CHIRURG POLSKI

ORGAN TOWARZYSTWA CHIRURGICZNEGO WARSZAWSKIEGO

REDAKCJA: WARSZAWA, UL. 6. SIERPNIA 37. TEL. 9-20-15
ADMINISTRACJA: WARSZAWA, UL. SOLEC 93. TEL. 3-22-95

TREŚĆ:

SOMMAIRE:

ROK IV. Nr 5

MAJ 1939 R.

CHIRURG POLSKI

ROK IV. WARSZAWA, MAJ 1939 R. Nr 5

Z Zakładu Fizycznego I Politechniki Warszawskiej
Kierownik: *Prof. Dr M. Wolfke.*

BADANIA DOŚWIADCZALNE NAD SKUTECZNOŚCIĄ ORAZ ISTOTĄ WYJAŁAWIANIA MATERIAŁU OPATRUNKOWEGO ZA POMOCĄ PARY.

podał

Płk. Dr Tadeusz Sokołowski.
Kierownik Instytutu Chirurgii Urazowej.

I. Wstęp.

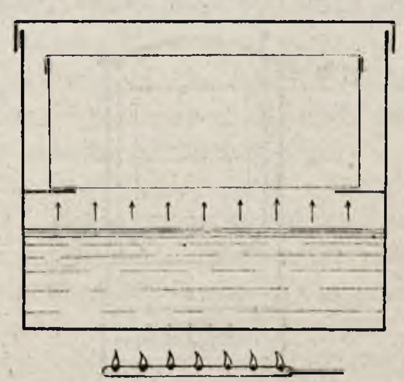
P a s t e u r:

Pasteur, przedstawiając na zasadzie swych odkryć konieczność aseptycznego operowania, wskazał chirurgom gorące powietrze, jako środek do sterylizacji. Istotnie, możemy wyjaławiać gorącym powietrzem narzędzia chirurgiczne; aparaty służące do tego celu, skonstruowane w r. 1888 przez *Poupinela,* i noszące po dziś dzień jego nazwisko, są używane i teraz jeszcze. Ale wyjałowić gorącym powietrzem gazy, waty, czy bielizny nie można, ponieważ w temperaturze 160°, w jakiej dopiero w myśl obecnych wiadomości gorące powietrze zabija wszelkie mikroby oraz ich zarodniki, materiał opatrunkowy ulega zwęgleniu.

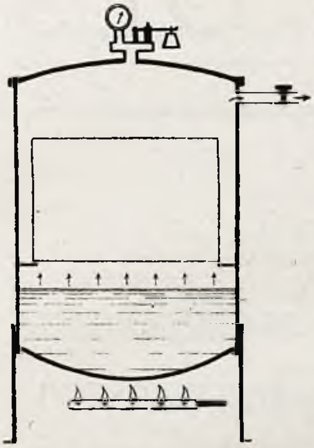
Zwrócono się więc do czynników chemicznych, a w chirurgii do sterylizacji za pomocą wrzącej wody i pary, najpierw o t. 100°, po tym o temperaturach wyższych, tj. pary pod nadciśnieniem. Technika budowy kotłów i sprężania pary była w czasie tych odkryć znana już oddawna, pozostawało więc tylko wykonanie konstrukcyj dla nowych celów — sterylizacji.

P i e r w s z e a u t o k l a w y:

Pierwsze kotły sterylizacyjne stosowane najpierw do wyjaławiania pożywek i niszczenia hodowli w pracowniach bakteriologicznych spotykamy około roku 1891 *(Koch).* Jeżeli chodzi o autoklawy dla celów chirurgicznych, powstały najpierw (rys. 1) autoklawy bezciśnieniowe



Rys. 1. Schemat autoklawu bezciśnieniowego Schimmelbuscha.



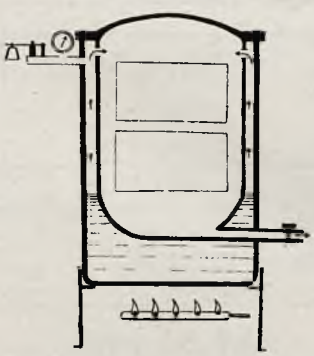
Rys. 2. Schemat autoklawu jednokomorowego z górnym odpływem pary.

(Schimmelbusch), po tym dopiero jednokomorowe kotły parowe (rys. 2), zawierające na dnie wodę, podgrzewaną palnikiem; na pokrywie tych kotłów umieszczano manometr, klapę bezpieczeństwa i kurek odpływu pary.

Dalszy rozwój techniki:

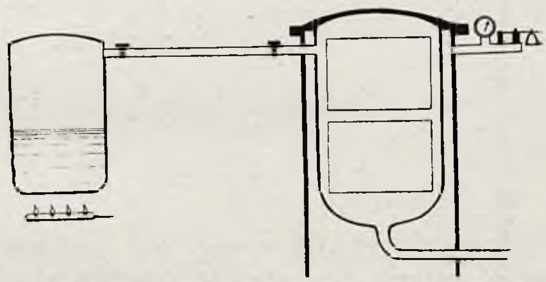
Dalszy ciąg należy głównie do techników-konstruktorów, którzy rozpoczęli wyścig na polu urządzeń dodatkowych, jak ogrzewania wstępnego materiału opatrunkowego w celu zapobiegania „nadmiernej” kondensacji, suszenia materiału po sterylizacji wreszcie na rozmaitym rozmieszczaniu przewodów dopływu i odpływu pary do komory sterylizacyjnej.

Największy postęp w tym okresie polega na konstrukcji aparatów dwukomorowych (rys. 3), wzgl. aparatów składających się



Rys. 3. Schemat dwukomorowego autoklawu z dolnym odpływem pary.

z osobnego kotła - generatora pary i osobnego kotła - komory sterylizacyjnej (rys. 4). Taka budowa umożliwiła zarazem celowe rozmieszczenie przewodów pary — górnego dla dopływu — dolnego dla odpływu. Z punktu widzenia konstruktorów takie rozmieszczenie przewodów miało służyć początkowo do usuwania z komory sterylizacyjnej gromadzącej się wody skroplonej, i dopiero z chwilą gdy badania nad działaniem bakteriobójczym pary wykazały, że głównym wrogiem sterylizacji jest domieszka do pary powietrza, konstrukcje autoklawów zostały dostosowane do postępów wiedzy o sterylizacji.



Rys. 4. Schemat autoklawu z osobnym generatorem pary.

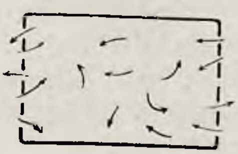
Postęp wiedzy o wyjaławianiu parą:

że domieszka powietrza do pary osłabia jej działanie bakteriobójcze stwierdził pierwszy *Rubner*. W dalszych skąpych publikacjach dotyczących tej sprawy kwestia ta znajduje już zrozumienie, to też zasadniczym postulatem konstrukcji autoklawu staje się przepuszczanie pary przez komorę przez cały okres właściwej sterylizacji, tj. stosowanie bieżącej pary w celu usuwania powietrza z materiału opatrunkowego podczas wyjaławiania.

Dokładne badania laboratoryjne o wpływie domieszki powietrza na obniżenie bakteriobójczego działania pary ogłosił dopiero w r. 1930 *Muntsch*. W dzisiejszym rozumieniu zjawiska sterylizacji parą należy

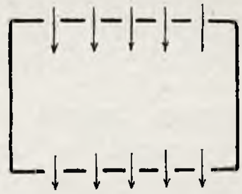
uznać za niezbędny postulat c a ł k o w i t e usunięcie powietrza z autoklawu, ponieważ powietrze, nawet ogrzane do t. 120°, czy wyższej, lecz nie osiągającej 160°, nie zawsze działa bakteriobójczo. W razie więc obecności powietrza we wnętrzu komory sterylizacyjnej może powstać taka sytuacja, że niektóre punkty będą podczas działania aparatu stykały się tylko z powietrzem o t. 120°, a zatem w tych punktach materiał nie ulegnie wyjałowieniu. To też ostatnie lata przynoszą nam zasadniczy zwrot — techniczne zagadnienie sterylizacji parą staje się zagadnieniem całkowitego usunięcia powietrza w fazie poprzedzającej właściwą sterylizację. Po raz pierwszy również główny głos zabierają już nie konstruktorzy, a lekarze.

Najwięcej prac ogłosiła niemiecka szkoła *Konricha*. Oprócz wymienionej już pracy *Muntscha* mamy szereg prac dotyczących narastania temperatury wewnątrz materiału opatrunkowego podczas sterylizacji oraz uchodzenia powietrza w czasie pracy autoklawu. Do badań tych *Konrich* użył po raz pierwszy pomiarów termoelektrycznych, które są w stanie wykazać nietylko (jak zwykłe termometry) najwyższą osiągniętą temperaturę, lecz wykazują również kiedy narasta temperatura w różnych miejscach puszki podczas sterylizacji. Stwierdzono w ten sposób, że puszki dawnego typu *Schimmelbuscha* (rys. 5). nie



Rys. 5. Schemat puszki Schimmelbuscha.

nadają się do użytku, ponieważ krążenie gazów jest w tych puszkach nieprawidłowe — powietrze zostaje uwięzione w dolnych częściach puszki, a proces usuwania go trwa bardzo długo. Niemiecka szkoła wprowadziła puszki z otworami na pokrywach — górnej i dolnej (puszka „Citocert", rys. 6).



Rys. 6. Schemat puszki „Citocert".

Konrich stwierdził również pierwszy, że narastanie temperatury wewnątrz materiału opatrunkowego idzie zupełnie równorzędnie z usuwaniem powietrza, dowiódł więc, że miarą określania pracy autoklawu, a więc wzorcowania go powinno być zachowanie się temperatury wewnątrz materiału opatrunkowego. Na zasadzie tych badań fabrykanci niemieccy zaczęli wzorcować swoje autoklawy, a co ważniejsze, określać przepisy sterylizacji nie na podstawie, jak dotychczas, prób bakteriologicznych, a przede wszystkim za pomocą pomiarów fizycznych.

W r. 1929 *Clemessen* ogłasza pracę o nowym „czynnym" sposobie sterylizacji, którego podstawą jest przepuszczanie pary nie obok puszki, a przez puszkę, tj. przez materiał opatrunkowy. W pracy tej dowiódł, że narastanie temperatury i wyjaławianie materiału przy nowym sposobie odbywa się kilka razy prędzej.

Sokołowski w r. 1936 podaje własny wzór konstrukcyjny autoklawu oparty na zasadzie *Clemessena*, zapewniający całkowite usunięcie powietrza najpierw z komory sterylizacyjnej, po tym z materiału dzięki konstrukcji dwóch osobnych odpływów pary z kotła sterylizacyjnego.

Gosset i *Hauduroy* w r. 1936 podają wzór autoklawu oparty również na czynnym sposobie; konstrukcja polega na utworzeniu w kotle sterylizacyjnym uszczelnionych przegród pomiędzy puszkami — wlot pary znajduje się przed pierwszą puszką, wylot za ostatnią; w ten spo-

sób para przechodzi we wszystkich fazach sterylizacji przez materiał opatrunkowy.

Obecny stan techniki sterylizacji:

Ogólnie uznaną zasadą w technice sterylizacji pozostaje w chwili obecnej jedynie konstrukcja dwóch przewodów pary — dopływowego i odpływowego i sterylizacja za pomocą bieżącej pary w fazie właściwej sterylizacji. Należy tutaj jednak zrobić odrazu zastrzeżenie, że pod fazą „właściwej sterylizacji" technika obecna rozumie raczej fazę przepływu pary doprowadzonej do określonego nadciśnienia przez kocioł sterylizacyjny, a nie fazę przepływu pary już po całkowitym usunięciu powietrza z wnętrza kotła, tj. zarówno z wolnych przestrzeni jak i z materiału. Jeżeli chodzi o usuwanie powietrza — konstruktorzy rozwiązują tę sprawę w sposób różny. Sprawa czynności dodatkowych jak wstępnego ogrzewania materiału, suszenia, a szczególnie konstrukcji puszek nie przedstawia się również jednolicie — i tutaj panuje rozbieżność.

W wielu więc punktach sprawa jest otwarta dla dalszych badań i rozwiązania szeregu nieuzgodnionych, a nawet spornych jeszcze spraw.

II. Cz. ogólna.

Cechy fizyczne pary wodnej:

Przejście wody ze stanu ciekłego w gazowy odbywa się i w temperaturze niższej od t. wrzenia wody, ale wówczas parowanie odbywa się jedynie z powierzchni wody kosztem własnego ciepła — woda ulega przy tym oziębieniu. W przestrzeni zamkniętej parowanie wody odbywa się tylko do pewnych granic, dopóki przestrzeń nad wodą nie zostanie nasycona parą do stanu równowagi termodynamicznej z wodą.

Dla celów technicznych (i wyjaławiania) uzyskujemy parę wodną za pomocą ogrzania wody do t. wrzenia; dopiero wówczas prężność pary ulega zrównaniu z ciśnieniem zewnętrznym i następuje wydobywanie się pary z wnętrza wody. Prężność pary w równowadze z wodą, czyli *pary nasyconej*, zależy tylko od temperatury (równowaga termodynamiczna). Przy dalszym ogrzewaniu wody (ponad punkt wrzenia) prężność pary nasyconej wzrasta według tabeli *Regnaulta:*

Jeżeli woda w zamkniętym zbiorniku wyparuje całkowicie, wówczas para będzie się zachowywać inaczej — jak gaz; taką parę nazywamy *nienasyconą*, ponieważ w tej samej przestrzeni zmieściłoby się więcej pary, lub *przegrzaną*, ponieważ przez dalsze ogrzewanie można podwyższyć temperaturę pary, ale prężność jej nie będzie już teraz wzrastać według reguł dla pary nasyconej.

Praktycznie zatem pod parą nasyconą rozumieć należy parę, która nie straciła kontaktu z wodą, z której powstała, pod parą przegrzaną czyli nienasyconą, parę ogrzaną po odcięciu jej od zbiornika wody.

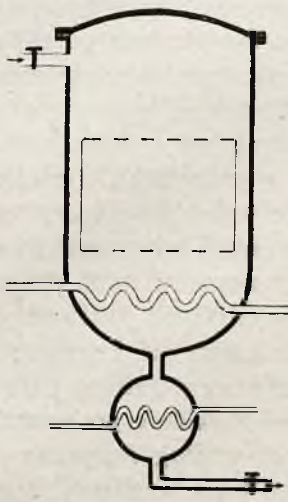
Pod *kondensacją* (skropleniem)

Tabelka Regnaulta.

przy t.	100° C.	prężność pary nasyconej	= 1 atm.	(0 atm. nadciśnienia)
„ „	111°.74 C.	„ „ „	= 1.5 atm.	(0.5 atm. nadciśnienia)
„ „	120°.60 C.	„ „ „	= 2 atm.	(1 atm. nadciśnienia)
„ „	133°.91 C.	„ „ „	= 3 atm.	(1 atm. nadciśnienia)

pary wodnej rozumiemy jej przejście ze stanu gazowego w ciekły. Skroplenie pary następuje przez zmianę ciśnienia lub obniżenie temperatury. Podczas sterylizacji kondensacja następuje wskutek zetknięcia się pary z zimnymi ścianami kotła lub materiałem opatrunkowym.

Dla szybkiego skroplenia pary stosujemy w praktyce sterylizacji kondensatory czyli skraplacze w postaci wężownicy metalowej wbudowanej w komorę sterylizacyjną, lub w postaci dodatkowych mniejszych kotłów z wbudowaną wężownicą, połączonych osobnym przewodem z kotłem sterylizacyjnym (rys. 7). Stosując odpo-



Rys. 7. Schemat urządzenia do kondensacji pary wewnątrz kotła za pomocą przepuszczania zimnej wody: 1. przez wężownicę wbudowaną do kotła sterylizacyjnego, 2. przez wężownicę wbudowaną do osobnego kotła-kondensatora połączonego z kotłem sterylizacyjnym.

wiednie kondensatory, możemy w ciągu krótkiego czasu skroplić parę zawartą w kotle i wytworzyć ujemne ciśnienie, potrzebne do usunięcia pary z materiału opatrunkowego, tj. do osuszenia go.

Właściwości bakteriobójcze pary.

Działanie bakteriobójcze pary zostało sprawdzone wielokrotnie i wszechstronnie. Uważamy w dobie obecnej za ustalone, że do sterylizacji chirurgicznej należy używać pary o t. najmniej 120°, ponieważ wtedy dopiero wszelkie mikroby i ich zarodniki giną po upływie kilku (najdalej 5) minut. Jeszcze szybciej działa bakteriobójczo para w wyższych temperaturach.

Działanie przegrzanej pary na mikroby jest znacznie słabsze niż nasyconej, zbliżone do działania gazów bezwodnych, np. powietrza o wysokiej temperaturze. Doświadczenia nad działaniem bakteriobójczym przegrzanej pary są równie dawne jak nad działaniem pary nasyconej. Przeprowadzili je w wieku ubiegłym *Rubner* i *Esmarch*. To też pary przegrzanej do sterylizacji materiału opatrunkowego nie stosujemy; jest to zarazem memento dla technika, aby konstrukcja autoklawu zapewniała w każdej fazie pracy aparatu wytwarzanie pary nasyconej. Wytwarzanie się pary przegrzanej może nastąpić np. w razie ogrzewania ognioodpornego zbiornika wody o zbyt małej pojemności, bo wówczas palnik może po wyparowaniu wody ogrzewać w dalszym ciągu samą parę.

Usuwanie powietrza z autoklawu:

Skutecznie wyjałowić materiał opatrunkowy może tylko taki autoklaw, którego konstrukcja zapewnia całkowite usunięcie powietrza z wnętrza kotła, tj. zarówno z wolnych jego przestrzeni, jak i z materiału opatrunkowego. Usunięcie powietrza z pustego kotła lub z wolnych przestrzeni kotła (niezajętych przez puszki z materiałem opatrunkowym) nie przedstawia żadnych trudności. Wystarczy przepuszczać przez kilka minut parę przez kocioł — powstające prądy usuwają szybko zawarte w nim gazy, powietrze zostaje usunięte. Jeżeli podgrzewamy wodę w osobnym kotle — generatorze pary, połączonym osobnym przewodem z kotłem sterylizacyjnym, wówczas w razie szerokiego otwarcia dopływu i odpływu pary nie

stwierdzamy obecności powietrza w wolnych przestrzeniach komory sterylizacyjnej już z chwilą gdy woda osiągnie punkt wrzenia.

Jedyna więc trudność polega, jak widzimy, na usunięciu powietrza z materiału opatrunkowego i tutaj technika stosuje różne sposoby.

Z punktu widzenia nowoczesnej techniki nasuwa się a priori ponętna myśl usunięcia powietrza za pomocą pompy próżniowej. Takie rozwiązanie jest w zasadzie możliwe, wymaga jednak aparatury, która nie stałaby w żadnym stosunku do potrzeb życia. Musiałaby to być laboratoryjna aparatura, składająca się z potężnych pomp próżniowych. Autoklaw musiałby być również zbudowany w sposób specjalny, zaopatrzony w niezbędne do tego uszczelnienia. Zwykłe zamknięcie pokrywy i zwykłe wentyle parowe nie wystarczają do takiego celu. Tak zwana dobra próżnia tj. ciśnienie ujemne wynoszące około 600 mm. słupa rtęci, którą uzyskujemy w autoklawach zapomocą kondensatorów lub pomp próżniowych parowych, nie usuwa powietrza całkowicie. Jako ilustrację nieszczelności normalnego, „szczelnego" autoklawu przytaczam doświadczenie, jakie wykonałem z dobrze wykonanym autoklawem, nie przepuszczającym pary ani przez szczeliny, ani przez wentyle przy nadciśnieniu 1.5 atm.

Korzystając z urządzeń laboratoryjnych do wytwarzania próżni Zakładu Fizycznego I Politechniki Warszawskiej przerobiłem doświadczenie polegające na wytworzeniu próżni zapomocą rotacyjnej olejowej pompy próżniowej z napędem elektrycznym. Po zamknięciu pokrywy i wszystkich wentyli połączyłem z pompą jeden pozostały wylot kotła i rozpocząłem aspirację powietrza. Pojemność kotła zmierzona przy innych doświadczeniach wynosiła około 140 litrów. Już po kilku minutach działania pompy uzyskałem ciśnienie ujemne około 650 mm. słupa rtęci — niestety w ciągu 20 minut usunąłem około 500 litrów powietrza z kotła. Jasne jest, że z chwilą uzyskania „bardzo dobrej próżni", powietrze zaczęło się przedostawać do kotła zzewnątrz wobec niewystarczającej jego szczelności — powstał circulus vitiosus. Dystans pomiędzy praktycznym pojęciem próżni, jaką uzyskujemy w aparatach sterylizacyjnych a w laboratoriach fizycznych dla zwalczania adsorpcji gazów jest bardzo szeroki. To też technika świadoma tych trudności musiała szukać innych sposobów rozwiązania.

Mamy w dobie obecnej trzy sposoby usuwania powietrza z materiału opatrunkowego. Pierwszy, to sposób, który określam jako bierny, drugi, to sposób bierny w połączeniu z kondensacją, trzeci — sposób czynny.

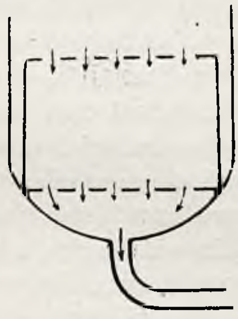
Sposób bierny (stosowany w konstrukcjach niemieckich) polega na długotrwałym przepuszczaniu pary przez komorę sterylizacyjną, zawierającą puszki z materiałem opatrunkowym. Według teoretyka tego sposobu, *Konricha,* powietrze w trakcie przepuszczania pary przez kocioł uchodzi stopniowo z puszek, tj. z materiału opatrunkowego wskutek różnicy ciężaru gatunkowego pary i powietrza. Powietrze jako cięższe ma opadać wdół, zbierać się najpierw w najniższych partiach puszek, potym na dnie komory sterylizacyjnej, wreszcie uchodzi wraz z bieżącą parą przez rurę wylotową. Zasadniczym postulatem tego sposobu jest według *Konricha* umieszczenie dopływu pary w górnej, a odpływu w najniższej części kotła, wówczas tylko bowiem krążenie gazów może być prawidłowe. Te same przesłanki zadecydowały w technice niemieckiej o zdyskwalifikowaniu puszki Schimmelbuscha (z otworami na bocznych ścianach) a wprowadzeniu puszki z otworami na górnej i dolnej pokrywie. W celu „gromadzenia" powietrza w najniższej części kotła *Konrich* łączy w swych konstrukcjach wylot pary z dodatkowym kotłem umieszczonym pod kotłem sterylizacyjnym (w niemieckiej nomenklaturze „Luftabscheider"). Takie urządzenie ma zapobiec gromadzeniu się powietrza w dolnej części komory sterylizacyjnej i w dolnych partiach puszek a przez to ułatwiać

odpływ powietrza (Nb. konstrukcyjnie zbiornik ten nie odbiega niczym od zastosowanego oddawna przez francuskich konstruktorów kondensatora).

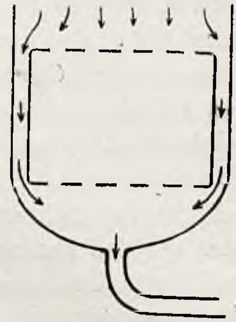
Sposób bierny połączony z kondensacją (stosowany w konstrukcjach francuskich) jest oparty na tej samej zasadzie. Dolny kocioł ma wbudowaną wężownicę (rys. 7) do przepuszczania zimnej wody, a więc gra rolę kondensatora. Po uzyskaniu nadciśnienia w kotle sterylizacyjnym zamyka się dopływ i odpływ pary w połączonych z sobą kotle sterylizacyjnym i kondensatorze, i przepuszcza się wodę przez wężownicę. Para ulega skropleniu (skroplona woda spływa na dno kondensatora), powstaje w kotle ciśnienie ujemne, powietrze zawarte w materiale opatrunkowym uchodzi częściowo do wolnych przestrzeni komory. Teraz otwieramy dopływ pary: oczywiście, część powietrza, wyciągniętego z materiału opatrunkowego, pozostaje w komorze sterylizacyjnej i uchodzi w dalszej fazie nazewnątrz.

Rzecz jasna, nie można w ten sposób usunąć powietrza całkowicie; zalety tego sposobu polegają na częściowym przynajmniej usunięciu powietrza oraz na przemieszaniu — przetrząśnięciu gazów w materiale opatrunkowym. W miejscach, gdzie przed tym powietrze zalegało w pewnych punktach, następuje jego usunięcie i zastąpienie przez parę, a więc punkty te odzyskują szanse sterylizacji.

Przechodzę do sposobu czynnego. W roku 1929 *Clemessen* opracował i podał, jako nowy sposób, przepuszczanie pary nie obok puszek przez wylot w komorze sterylizacyjnej, a przez puszkę z materiałem, tj. przez materiał opatrunkowy. Stwierdził zarazem zapomocą pomiarów termometrem zwykłym, że proces ogrzewania materiału opatrunkowego przy sterylizacji tym sposobem przebiega znacznie szybciej niż w sposobie biernym. *Clemessen* nazwał ten sposób czynnym, ponieważ prąd pary atakuje bezpośrednio materiał opatrunkowy zawarty w puszce, skoro skierujemy parę wyłącznie przez puszkę, podczas gdy w sposobie biernym główny prąd pary zdąża do wylotu obok puszki (rys. 8 i 9). Zagadnień konstrukcyjnych *Clemessen* w swej pracy nie porusza, pozostawiając tę sprawę konstruktorom.



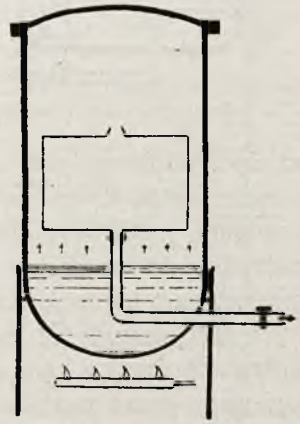
Rys. 8.



Rys. 9.

Rys. 8. Schemat przepływu pary w czynnym sposobie sterylizacji (wg. Clemessena).
Rys. 9. Schemat przepływu pary w biernym sposobie sterylizacji.

Sposób ten był zastosowany przed 35 laty przez *Vaillarda* we Francji, w postaci znanego i u nas modelu (rys. 10), wprowadzonego przez *Borzymowskiego*. Był to autoklaw jednokomorowy (zbiornik wody na dnie autoklawu). *Vaillard* dla ułatwienia konstrukcji ujścia odpływu pary w najniższej części autoklawu (ponad wodą) wbudował w dno komory rurę, a puszki

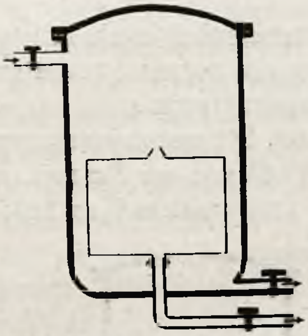


Rys. 10. Schemat autoklawu Vaillarda.

osadzał na czopie tej rury. W modelu tym para była skierowana do ujścia poprzez szereg połączonych czopami puszek.

Że do takiego krążenia pary nie przywiązywano specjalnie znaczenia mamy dowód w tym, że z chwilą gdy wprowadzono autoklawy dwukomorowe, zarzucono tę konstrukcję zupełnie. We Francji niema już takich autoklawów, modelu tego nie udało mi się tam zobaczyć w żadnej fabryce autoklawów. W krajach niemieckich autoklawów takich nie wyrabiano. U nas można spotkać jeszcze takie autoklawy, ale prób przeniesienia tej zasady na autoklaw dwukomorowy nie przedsięwziął nikt.

Pod wpływem pracy *Clemessena* podałem w r. 1936 własną konstrukcję komory sterylizacyjnej (rys. 11), wprowadzając

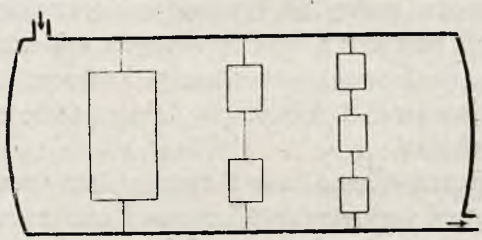


Rys. 11. Schemat autoklawu, model wł.

w komorze dwa odpływy pary: jeden w najniższej części kotła, drugi na rurze zakończonej czopem, jak w autoklawie *Vaillarda*. Konstrukcja ta umożliwia najpierw usunięcie powietrza z komory sterylizacyjnej, przez przewód dolny. Po zamknięciu dolnego odpływu możemy z kolei skierować prąd czystej pary przez puszkę. A zatem usunięcie powietrza z wolnych przestrzeni kotła w pierwszej fazie przez dolny wentyl jest łatwe — puszka nie stanowi przeszkody i niema zalegania powietrza w dolnych częściach komory, jak w autoklawie *Vaillarda*.

Aby w trakcie sterylizacji uniknąć odwrotnego prądu gazów z puszki do komory sterylizacyjnej wprowadziłem w tym modelu urządzenie stałego spadku ciśnienia w przewodzie puszki w postaci przepustnicy zaworu odpływu puszki. Nawet po zupełnym zamknięciu tego wentyla pozostaje przepust, który praktycznie nie przeszkadza narastaniu ciśnienia w kotle w fazie dławienia pary, zapewniając jednocześnie we wszystkich fazach pracy aparatu prąd gazów z a w s z e w kierunku spadku ciśnienia, tj. wylotu pary.

Opierając się również na zasadzie *Clemessena, Gosset i Hauduroy,* podali w r. 1936 inną konstrukcję autoklawu. W tym modelu para przepływa przez puszki oddzielone uszczelnionymi przegrodami (rys. 12). Wlot pary znajduje się przed pierwszą puszką, wylot za ostatnią. Autorzy ci badali narastanie temperatury w puszkach



Rys. 12. Schemat autoklawu Gosseta (wg. Hauduroy i Gosseta).

w tym autoklawie, stosując pomiary termoelektryczne i otrzymali wyniki, które świadczą o szybkim narastaniu temperatur wewnątrz puszek.

U r z ą d z e n i a d o d a t k o w e a u t o k l a w u:

Urządzenia dodatkowe autoklawu polegają na zastosowaniu ogrzewania wstępnego oraz suszenia materiału po dokonaniu sterylizacji. Z punktu widzenia skuteczności sterylizacji sprawę celowości ogrzewania wstępnego omówię w dalszej części pracy, ponieważ spostrzeżenia moje opierają się na doświadczeniach własnych. Sprawa suszenia, która jest kwestią czysto konstrukcyjną, znajdzie omówienie w dalszej części pracy.

III. Cz. doświadczalna.

T e m a t d o ś w i a d c z e ń:

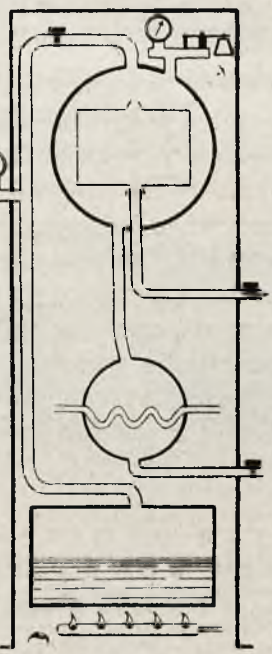
Tematem moich prac doświadczalnych, wykonanych w Zakładzie Fizycznym I Politechniki Warszawskiej było ustalenie zjawisk, jakie zachodzą w obrębie komory sterylizacyjnej autoklawu i materiału opatrunkowego, zawartego w puszkach podczas przepuszczania pary. Z punktu widzenia skuteczności sterylizacji parą najważniejsze jest doszczętne usunięcie powietrza. Jak już wiemy z prac *Konricha* usuwanie powietrza idzie w parze z narastaniem temperatury. Ponieważ *Konrich* wykonał doświadczenia tylko w warunkach usuwania powietrza za pomocą sposobu biernego, wykonałem doświadczenia nietylko w systemie biernym lecz i w czynnym, a przy tym wykonałem serię doświadczeń jednoczasowych tj. w jednym i tym samym doświadczeniu badałem zachowanie się temperatury oraz przebieg i skuteczność usuwania powietrza, przeprowadzając w dodatku równorzędnie badania bakteriologiczne.

Pierwszą serię doświadczeń dotyczącą usuwania powietrza i narastania temperatury przeprowadziłem porównawczo, stosując kolejno bierny i czynny sposób sterylizacji, uzyskując w ten sposób podstawę oceny każdego z tych sposobów.

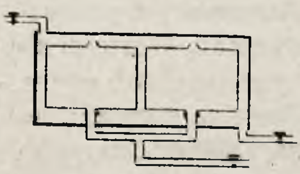
Badania te, przeprowadzone z obliczeniem czasu, potrzebnego do uzyskania pełnych warunków działania autoklawu w sensie sterylizacji dały zarazem podstawę ustalenia przepisów sterylizacji na zasadzie doświadczalnego określenia początku fazy właściwej sterylizacji, którą określam, jako fazę przepływu pary po całkowitym zrównaniu temperatur w komorze autoklawu i materiale opatrunkowym.

Druga seria doświadczeń dotyczyła zbadania roli kondensacji w zjawiskach sterylizacji za pomocą pary. Wykonałem szereg doświadczeń ogrzewając przed i w trakcie sterylizacji próbki zakażonego materiału umieszczonego wewnątrz puszek do temperatury wyższej od temperatury użytej pary.

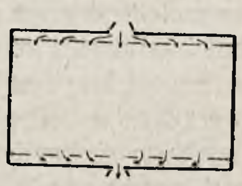
Do doświadczeń użyłem dwuch autoklawów: 1. autoklawu „dużego", składającego się z kotła - generatora pary połączonego przewodem z komorą sterylizacyjną w postaci kotła poziomego o wymiarach 50 × 50 × 90, posiadającego osobny odpływ komory sterylizacyjnej i osobny odpływ puszek czopowych, jak również połączenie z umieszczonym niżej osobnym kotłem - kondensatorem (rys. 13, 14 i 15). Parę otrzy-



Rys. 13. Schemat autoklawu dużego, użytego do doświadczeń.



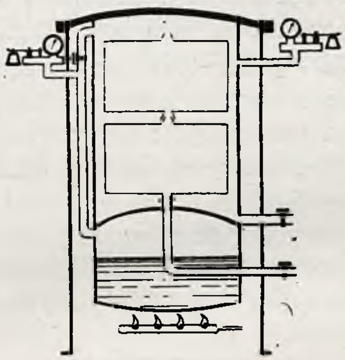
Rys. 14.



Rys. 15.

Rys. 14. Połączenie stożków puszek z rurą odpływu pary w autoklawie rys. 13.
Rys. 15. Puszka czopowa, model użyty do doświadczeń.

mywałem za pomocą podgrzewania generatora płomieniem gazu ziemnego; 2. autoklawu „małego" (polowego) składającego się z dwuch połączonych przewodem kotłów — wodnego i sterylizacyjnego (rys. 16). Wymiary kotła sterylizacyjnego 45 $\times$



Rys. 16. Schemat autoklawu małego (polowego).

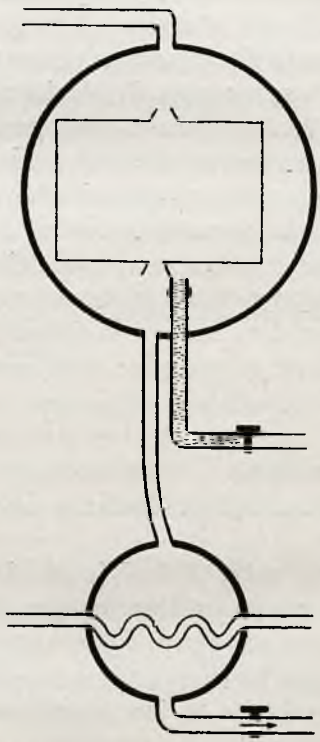
45 $\times$ 80. Parę w tym autoklawie otrzymywałem za pomocą podgrzewania kotła wodnego płomieniem palnika naftowego.

Konstrukcja dwuch odpływów pary z kotła sterylizacyjnego jednego i drugiego autoklawu pozwalała na dowolne prowadzenie w obu autoklawach doświadczeń zarówno sposobem czynnym jak biernym. W razie stosowania sposobu biernego zamykano wentyle rury odpływowej puszek, a puszkę umieszczano tak by nie osadzać czopa na stożku (rys. 17).

Metodyka pomiarów temperatury wewnątrz komory sterylizacyjnej:

Do pomiarów temperatur użyłem ogniw termoelektrycznych (termopar) z przewodników miedzi i konstantanu. Wartości siły termoelektrycznej poszczególnych ogniw mierzyłem w miliwoltach za pomocą precyzyjnego woltomierza Zakładu Fizycznego I po włączeniu oporu 500 Ohmów.

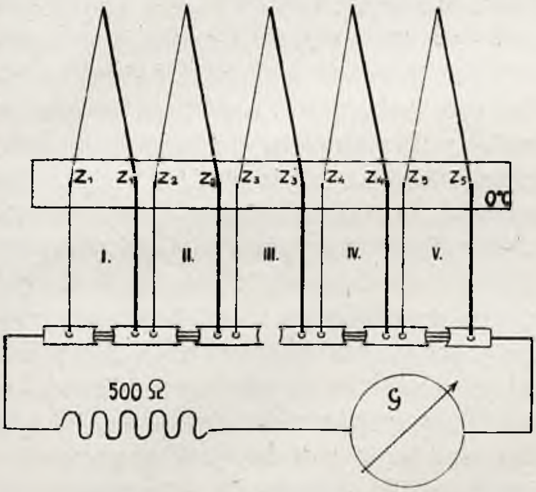
Ogniwa zostały wywzorcowane w Państwowym Urzędzie Miar przez p. mag. *Gajewskiego,* jako t. zw. termopary z dokładnością do 0,1° C. przy czym sporządzony został wykres dla przeliczania miliwoltów na stopnie Celsjusza. Wywzorcowane termopary w ilości 5 sztuk po przeprowadzeniu przez zimne punkty (0° C.) w naczyniu Dewara włączaliśmy w obwód, zawierający opornicę i galwanomierz, a zapomocą przełącznika mogliśmy włączać kolejno każdą z termopar (rys. 18 i 19).



Rys. 17. Zastosowanie autoklawu rys. 13 do sterylizacji sposobem biernym.

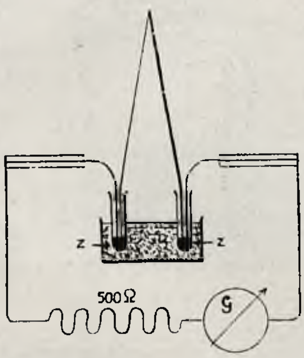
Technika pomiarów temperatur przedstawiała się jak następuje: Oba końce termopary (pary zlutowanych przewodników — miedzi i konstantanu) przeciągano przez pręcik izolacyjny o dwuch kanałach. Pręcik ten wkładano jako sondę do wnętrza puszki przez tulejki wlutowane w wywiercone uprzednio otwory w ścianie bocznej lub górnej puszek. Uszczelniano zapomocą korków gumowych. Wyloty termopar z pręcika izolowano wewnątrz i nazewnątrz ko-

tła nakładając na przewodniki cienkie krótkie rurki szklane, a w miejscu przejścia przewodników pomiędzy brzegiem kotła a pokrywą — paskami gumy (rys. 20).



Rys. 18. Schemat połączenia układu 5 termopar miedź-konstantan. Od zimnych punktów (Z) połączono termopary z obwodem opór - galwanomierz za pomocą przełącznika. Na schemacie wyjęta wtyczka III włącza termoparę III do obwodu.

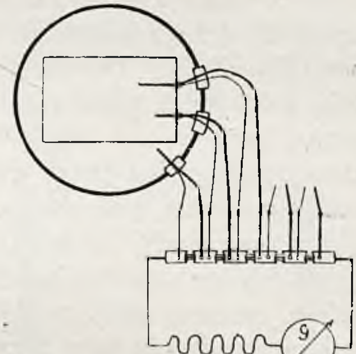
Do pomiarów temperatury pary wewnątrz komory sterylizacyjnej układano pręcik izolacyjny na dnie komory, podkładając pod pręcik drewnianą podstawkę, tak by zlutowane, nieizolowane końce druci-



Rys. 19. Poglądowe schematyczne przedstawienie połączenia jednej termopary z obwodem opór - galwanomierz przez zimne punkty (naczynie Dewara z topniejącym lodem).

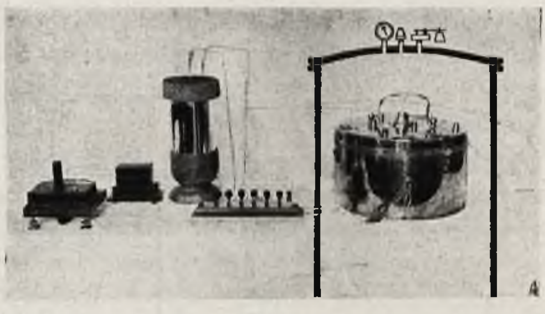
ków sięgały do wnętrza komory. Po za tym izolowano przewodniki rurkami szklanymi tak samo, jak w termoparach użytych do puszek.

Wolne końce każdej termopary wkłada-



Rys. 20. Poglądowe schematyczne przedstawienie pomiarów termoelektrycznych w obrębie wolnych przestrzeni kotła sterylizacyjnego i materiału opatrunkowego zawartego w puszkach.

no do rurek z rtęcią zanurzonych do topniejącego lodu (0° C.) w naczyniu Dewara, sprowadzając w ten sposób odczytywanie od punktu zerowego. Z rurek z rtęcią biegły przewodniki z miedzi elektrolitycznej do przełącznika A, przełącznik ten zaś łączono z galwanomierzem G, w szereg z którym łączono opór 500 Ohmów (rys. 21).



Rys. 21. Zdjęcie fotograficzne aparatury użytej do pomiarów termoelektrycznych. Od strony lewej do prawej: galwanomierz, opór, naczynie Dewara, przełącznik. Zmontowana 1 para przewodników (1 termopara) wprowadzona poprzez tulejki do wnętrza puszki. Dorysowano schematycznie zarysy kotła sterylizacyjnego.

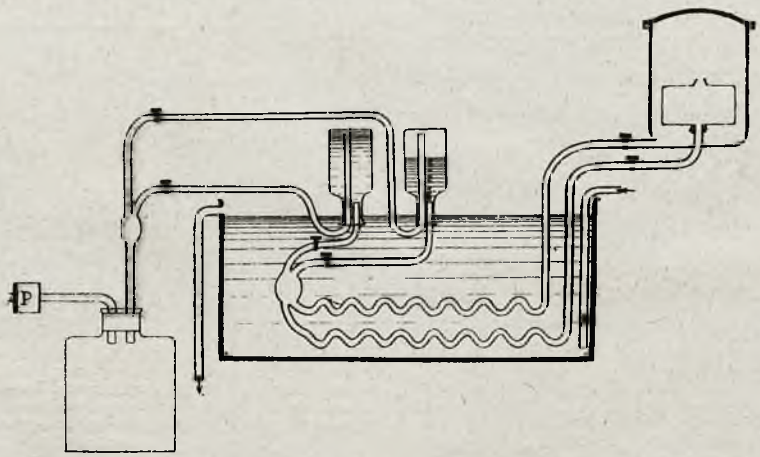
Metodyka pomiarów powietrza usuwanego z autoklawu:

Do mierzenia powietrza usuwanego z autoklawu zastosowano następujące urządzenie: wylotowe rury metalowe przewodów odpływowych autoklawu łączo-

no szczelnie z wężownicami metalowymi zanurzonymi do dużego zbiornika z wodą (pojemności 500 litrów). Dla zapobiegania ogrzewania wody przez wężownice prowadzące gorącą parę z rur odpływowych, wpuszczano do zbiornika przez cały czas zimną wodę przez rurę, połączoną z wodociągiem; nadmiar wody odpływał przez rurę przelewową, co zapewniało utrzymywanie stałego poziomu wody w zbiorniku.

Przy takim urządzeniu para przepływająca przez wężownice ulegała kondensacji w zetknięciu z ich zimnymi ścianami i jako woda kondensacyjna uchodziła do zbiornika, powietrze natomiast uchodziło przez wyloty wężownic do butli o pojemności 10 litrów każda.

Od dna każdej z odwróconych butli, umocowanych w odpowiedniej pozycji za pomocą statywów, biegły rurki do butli próżniowej. Próżnię w tej butli wytwarzano za pomocą pompy próżniowej P (rys. 22). Technika pomiarów: Obecność przełączników pozwalała nam kierować odpływ pary i powietrza dowolnie przez oba naraz przewody lub przez każdy z poszczególnych. Doświadczenie rozpoczynano od włączania pompy próżniowej do dużej butli i po połączeniu tej butli za pomocą przełącznika kolejno z butlami do pomiarów powietrza aspirowano wodę do butli 10-litrowych, po czym przełącznik wyłączano. Z chwilą, gdy z autoklawu zaczynała uchodzić para wraz z powietrzem, para ulegała skropleniu w wężownicach, a ponad wylotami wężownic widać było uchodzenie powietrza w postaci baniek; powietrze wypełniało stopniowo butlę, widać więc było obniżanie się poziomu wody, a ilość usuniętego powietrza odczytywaliśmy na podziałce butli. Oczywiście powietrze uchodziło kolejno do jednej lub do drugiej butli, zależnie od ustawienia przełącznika. Zastosowanie dwóch butli i przełącznika dawało nam możność natychmiastowego przełączenia z chwilą gdy pierwsza butla została wypełniona powietrzem do dolnej podziałki oznaczającej 10 litrów. Po przełączeniu na drugą butlę aspirowano natychmiast do pustej butli wodę, włączając pompę próżniową i aspirując szybko powietrze, na miejsce którego wchodziła woda. Po wypełnieniu wodą butla była znów gotowa do kolejnego włączenia do pomiarów powietrza. W ten sposób przy opisanym urządzeniu mogliśmy opanować zawsze sytuację, pomimo że w niektórych fazach pracy aparatu powietrze

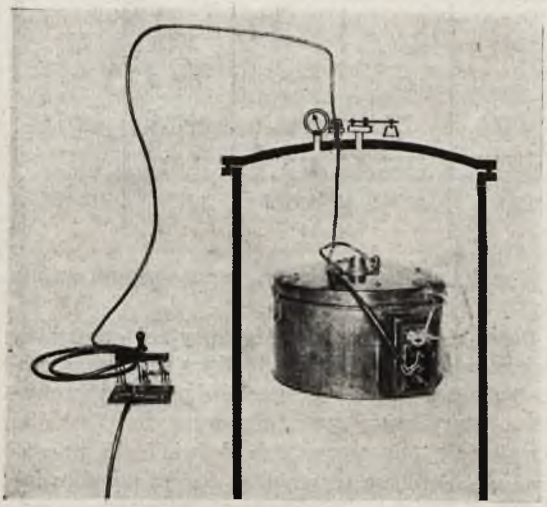


Rys. 22. Schemat urządzenia do pomiarów powietrza uchodzącego wraz z parą z przewodów odpływowych autoklawu. Od lewej strony do prawej: pompa próżniowa, butla próżniowa, butle 10-litrowe do chwytania i pomiarów powietrza, autoklaw.

uchodziło w dużych ilościach w ciągu krótkiego czasu.

Metodyka przegrzewania próbek bakteriologicznych dla badań roli kondensacji w sterylizacji parą.

Do badań nad rolą kondensacji skonstruowano specjalną puszkę sterylizacyjną, nie różniącą się w zasadzie od typowego modelu dla sterylizacji sposobem czynnym. Dokoła cylindra puszki i na jej podstawie wbudowano od wewnątrz grzejnik elektryczny, którego końcówki wmontowano nazewnątrz puszki w postaci kontaktów. Do kontaktów dołączano przewodnik izolowany kauczukiem i wypuszczono go nazewnątrz komory sterylizacyjnej autoklawu przez otwór po wymontowanym wentylu do napowietrzania, montując miejsce wylotu przewodnika z kotła do sieci elektrycznej paroszczelnie (rys. 23).



Rys. 23. Zdjęcie fotograficzne aparatury użytej do przegrzewania próbek bakteriologicznych wewnątrz puszki umieszczonej w zamkniętym autoklawie. Autoklaw dorysowano schematycznie.

W ten sposób mogliśmy podczas pracy autoklawu włączać prąd i ogrzewać do pożądanej temperatury gaziki zawieszone na haczykach umocowanych do ekranu otaczającego od wewnątrz grzejnik elektryczny. Pomiary termoelektryczne robiono sposobem opisanym: puszka zawierała kilka tulejek, przez które mogliśmy przeprowadzać termopary (rys. 24).



Rys. 24. Schemat puszki do doświadczeń z przegrzewaniem gazików.

Metodyka badań bakteriologicznych.

Do badań bakteriologicznych użyliśmy odpornego, obficie zarodnikującego szczepu prątka siennego (b. subtilis) z pracowni bakteriologicznej Szpitala Szkolnego C. W. San. (kier. *Płk. Doc. Dr L. Owczarewicz)*. Próbki przygotowane w pracowni przedstawiały się w postaci płatków gazy zanurzonych w zarodnikującej bulionowej hodowli prątka siennego wysuszonych po tym w cieplarce przez kilka dni. Próbki umieszczano wewnątrz puszki pomiędzy warstwami bielizny w różnych miejscach puszki lecz zawsze tuż obok sond termoelektrycznych. Po ukończeniu sterylizacji wyjmowano próbki wyjałowionymi przepalonymi nad płomieniem gazowym szczypczykami i przenoszono do probówek z wyjałowioną pożywką bulionową, po czym wstawiano do cieplarki. Wynik odczytywano po upływie 1, 2, 3, 4 i 5 dób, notując brak wzrostu, o ile po tym czasie bulion nie wykazywał ani zmętnienia ani nalotów.

Przeprowadzono osobno badanie odporności szczepu wobec gorącego powietrza i pary o t. 100°, 110°, 120°. Badania te (10 doświadczeń z gorącym powietrzem) wykazały, że próbki dawały zawsze wzrost prątka siennego po ogrzaniu gorącym po-

wietrzem o t. 120° — 125° przez 15 i 20 minut. Przy ogrzaniu przez 20 minut w powietrzu o t. 135° — 140°, niektóre próbki ulegały wyjałowieniu. W doświadczeniach z parą okazał osię że prątki ginęły zawsze po 15 minutach działania parą o t. 110° i 120°.

Doświadczenia.

Ponieważ prowadzenie doświadczeń, w szczególności pomiarów termoelektrycznych i pomiarów usuwania powietrza wymagało nabycia rutyny laboratoryjnej przerobiłem najpierw szereg doświadczeń próbnych w myśl przyjętych założeń i dopiero po tym przystąpiłem do doświadczeń definitywnych. W doświadczeniach, w których niezbędna była współpraca dwuch osób, pomagał mi kpt. Dr *W. Marat.*

I seria doświadczeń.

Dośw. 1. Do komory sterylizacyjnej autoklawu dużego włożono puszkę model wł. wypełnioną bielizną i prowadzono sterylizację sposobem biernym (nie wkładając czopa puszki na stożek przewodu puszki, jak na rys. 17). Technika sterylizacji (dla wszystkich doświadczeń prowadzonych sposobem biernym w dużym autoklawie) przedstawiała się następująco: Po włożeniu puszki z bielizną do kotła, tak by czop nie był osadzony na stożku przewodu puszek, zmontowano termopary (jedną tak, by połączenie zlutowanych przewodników miedzi i konstantanu sięgało do wnętrza kotła, dwie inne zaś włożono do wnętrza puszki pomiędzy warstwy bielizny obok próbek bakteriologicznych). Następnie wypełniono kocioł wodny wodą z wodociągu i rozpoczęto podgrzewanie wody palnikiem gazu ziemnego. Zawory przewodów odpływu pary z kotła i odpływu pary z puszek otworzono szeroko. Z chwilą gdy termopara we wnętrzu kotła wykazała t. 100°, a z rury wylotowej przewodu odpływu pary z kotła zaczęła buchać para, zamknięto szczelnie zawór przewodu puszek, a zawór odpływu pary z kotła nie całkowicie, tak by i w fazie narastania ciśnienia działać bieżącą parą. Z chwilą gdy termopara tkwiąca w kotle wykazała t. 120° otworzono szerzej zawór tak by temperatura nie przekraczała 120° i przepuszczano w dalszym ciągu parę przez cały czas doświadczenia. Prócz puszki z termoparami i 4 próbkami bakt. włożono puszkę kontrolną, do której włożono również 4 próbki bakt.

W doświadczeniu 1. włożono do puszki 4 termopary, jednak pomiary 5 termopar w krótkich odstępach czasu okazały się zbyt kłopotliwe wobec czego w następnych doświadczeniach stosowano 3 termopary (1 do kotła, 2 do puszek).

Wynik dośw. 1.

T. pary	T. sondy I	T. sondy II	T. sondy III	T. sondy IV
75°	20°	23°	28°.5	20°
95°	27°.5	38°	78° 2	28°.4
107°.5	76° 4	90°.5	107°.5	87°.5
120°	110°	115°	120°	117°.5
120°	112°.5	117°.5	120°	118°.2

Wynik posiewu ujemny, żadna z próbek nie wykazała wzrostu.

Dośw. 2. Do komory sterylizacyjnej autoklawu dużego włożono 2 puszki z bielizną wkładając czopy puszek na stożki przewodów puszek i prowadzono sterylizację sposobem czynnym. Technika sterylizacji (dla wszystkich doświadczeń prowadzonych sposobem czynnym w dużym autoklawie) przedstawiała się następująco: Po włożeniu puszek z bielizną do kotła tak by czopy były osadzone szczelnie na stożkach włożono do kontrolnej puszki 4 próbki bakt., a do doświadczalnej również 4, po 2 obok zakończenia każdej termopary. Po zmontowaniu termopar i wypełnieniu kotła wodnego wodą rozpoczęto podgrzewanie wody przy otwartych zaworach obu odpływów pary. Z chwilą gdy termopara wykazała w obrębie wolnej prze-

strzeni kotła t. pary 100° zamknięto zawór odpływu pary z kotła i zawór przewodu puszek. Ponieważ zawór ten posiadał w tym autoklawie przepustnicę o średnicy 2 mm., przeto i w okresie narastania ciśnienia i temperatury pary zachowany był prąd pary bieżącej przez puszki w kierunku od wnętrza kotła do wylotów puszek. Po osiągnięciu t. pary 120° otworzono szerzej zawór odpływu puszek tak by utrzymać nadciśnienie 1 atm. i t. pary 120°.

Wynik dośw. 2.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
17^{30}	77°.5	22°.5	22°.5
17^{33}	95°.3	28°	95°
17^{36}	95°.5	77°.5	97°.6
17^{40}	102°.5	102°.5	102°.5
17^{43}	107°.5	107°.5	107°.5
17^{47}	117°.5	117°.5	117°.5
17^{50}	124°	122°.2	123°.3
18^{05}	122°.5	122°.5	122°.5

Dodatkowe pomiary temperatury w okresie suszenia materiału (próżni uzyskanej zapomocą chłodzenia kondensatora).

	T. komory	T. sondy I	T. sondy II
po 5 m. chłodzenia	63°.5	67°.5	68° 2
po 8 m. chłodzenia	57°.3	65°.3	67°.5
po 15 m. chłodzenia	50°	65°.3	67°.5

Wynik posiewu ujemny, żadna z próbek nie wykazała wzrostu.

Dośw. 3. Do komory sterylizacyjnej autoklawu dużego włożono 2 puszki, model wł. wypełnione bielizną operacyjną nie nakładając czopów na stożki i prowadzono sterylizację sposobem biernym. Pomiary termoelektryczne prowadzono od chwili, gdy stwierdzono w kotle t. pary 100°. Do jednej puszki włożono 4 próbki bakteriologiczne, do drugiej również 4, po 2 obok każdej termopary. Trzecią termoparę umieszczono, jak zwykle, w obrębie komory sterylizacyjnej.

Wynik dośw. 3.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
16^{23}	100°	26°.4	26°.1
16^{26}	105°	49°.5	35°
16^{29}	112°.5	80°	47°.5
16^{32}	120°	108°.5	100°.6
16^{40}	120°	109°.6	112°
16^{43}	122°.5	115°.4	112°.9
16^{47}	120°	117°	115°.

Z 8 próbek 2 dały wzrost prątka siennego.

Dośw. 4. Doświadczenie przeprowadzono z autoklawem polowym sposobem czynnym: włożono 2 puszki model wł., montując czop puszki dolnej na przewodzie puszek, a czop górnej włożono na stożek dolnej. Włożono do dolnej puszki 2 termopary i jedną, jak zwykle, do wnętrza komory sterylizacyjnej. Do dolnej puszki włożono obok każdej termopary po 2 próbki bakteriologiczne, do górnej 2 próbki bakt.

Wynik dośw. 4.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
17^{00}	100°	25°	23°
17^{03}	100°	95°.4	92°.5
17^{10}	100°	100°	100°
17^{13}	107°.5	107°.5	107°.5
17^{16}	115°.2	115°.2	115°.2
17^{19}	120°	120°	120°
17^{34}	120°	120°	120°

Wszystkie próbki bakteriologiczne dały ujemny wynik posiewu.

Dośw. 5. Doświadczenie przeprowadzono z autoklawem polowym. Włożono jedną puszkę model wł., nie wkładając czopa puszki na stożek przewodu puszek, i prowadzono sterylizację sposobem biernym. Do puszki włożono 6 próbek bakteriologicznych. Włożono do puszki 2 termopary, do kotła jedną.

Wynik dośw. 5.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
15^{47}	95^0	45^0	20^0
15^{50}	100^0	$77^0.5$	$23^0.7$
15^{52}	108^0 9	90^0	$32^0.5$
15^{56}	$112^0.5$	$92^0.5$	55^0
16^{00}	$117^0.5$	$96^0.8$	84^0
16^{03}	120^0	$97^0.5$	$104^0.8$
16^{06}	120^0	$107^0.5$	$111^0.2$
16^{12}	118^0	108^0	115^0
16^{15}	120^0	$113^0.5$	119^0
16^{18}	120^0	$118^0.5$	119^0

Posiew wykazał jałowość wszystkich próbek.

Dośw. 6. Doświadczenie przeprowadzono z autoklawem polowym sposobem biernym: trzymano tak długo puszkę pod parą bieżącą o nadciśnieniu 1 atm. aż nastąpiło zrównanie temperatur pary i materiału. Włożono 6 próbek bakt., 1 termoparę do puszki i jedną do kotła.

Wynik dośw. 6.

Godz.	T. pary	T. sondy I
19^{06}	$97^0.5$	25^0
19^{15}	$107^0.5$	35^0
19^{19}	$111^0.2$	40^0
19^{22}	$116^0.3$	$47^0.5$
19^{27}	$117^0.5$	55^0
19^{30}	około 120^0	65^0
19^{33}	„ „	$77^0.5$
19^{36}	„ „	$92^0.5$
19^{39}	„ „	95^0
19^{42}	„ „	100^0
19^{45}	„ „	$103^0.5$
19^{48}	„ „	$106^0.2$
19^{51}	„ „	$108^0.7$
19^{54}	„ „	$111^0.2$
19^{57}	„ „	$113^0.7$
20^{00}	„ „	115^0
20^{05}	„ „	$116^0.1$
20^{08}	„ „	$117^0.5$
20^{11}	„ „	$118^0.7$
20^{14}	„ „	119^0
20^{17}	„ „	120^0

Zrównanie t. materiału i pary nastąpiło dopiero po upływie 47 minut od chwili gdy para osiągnęła t. 120^0.

Posiewy wszystkich próbek bakt. dały wynik ujemny.

Dośw. 7. Do dużego autoklawu włożono 2 puszki model wł., wkładając czopy puszek na stożki przewodów i prowadzono doświadczenie tak, żeby uchwycić jedynie moment zrównania temperatur pary i wnętrza puszki. Do puszki włożono 2 termopary, do kotła jedną.

Wynik dośw. 7.

Od chwili gdy para wykazała we wnętrzu kotła temperaturę 100^0 po upływie 1 minuty temperatury wszystkich termopar uległy wyrównaniu i zrównanie to utrzymuje się nadal w czasie dalszej obserwacji.

Dośw. 8. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem: do komory sterylizacyjnej włożono puszkę „Citocert", wypełnioną bielizną i prowadzono sterylizację sposobem biernym. Do puszki włożono 2 termopary, do kotła jedną. Przy sondzie I położono 2 próbki, przy sondzie II 3 próbki.

Wynik dośw. 8.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
14^{33}	$97^0.5$	poniżej punktu obliczenia	poniżej punktu obliczenia
14^{36}	$101^0.7$	—	47^0 5
14^{39}	$106^0.2$	—	$68^0.8$
14^{42}	$112^0.5$	—	$87^0.5$
14^{45}	$117^0.5$	—	$91^0.5$
14^{48}	120^0	—	$102^0.5$
14^{51}	125^0	—	$107^0.5$
14^{53}	$122^0.8$	23^0	$108^0.7$
14^{56}	$122^0.5$	35^0	110^0
14^{59}	$122^0.5$	$45^0.4$	$111^0.2$
15^{02}	$122^0.5$	$62^0.5$	$112^0.5$
15^{02}	122^0	75^0	$112^0.9$

Posiewy wykazały wzrost prątka siennego obu próbek przy sondzie I i 2 próbki przy sondzie II.

Dośw. 9. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem. Do autoklawu włożono puszkę „Citocert" i prowadzono sterylizację sposobem

biernym. Do puszki włożono 8 próbek bakt. i 2 termopary, do kotła jedną termoparę. Doświadczenie prowadzono aż do zrównania temperatur wszystkich termopar (pary i materiału). Zrównanie temperatur od chwili uzyskania t. pary 120° nastąpiło dopiero po upływie 45 minut.

Wynik dośw. 9.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
19^{08}	97°.5	poniżej punktu określenia	poniżej punktu określenia
19^{11}	102°.5	„	„
19^{14}	105°	„	„
19^{17}	103°.7	27°	„
19^{20}	116°.2	31°	„
19^{23}	120°	48°	„
19^{26}	122°.5	76°.2	25°
19^{29}	około 120°	87°.5	32°.5
19^{32}	„	100°.4	50°
19^{35}	„	110°.2	72°.5
19^{38}	„	113°.7	93°.7
19^{41}	„	116°.8	107°.5
19^{44}	„	117°.1	112°.5
19^{47}	„	117°.5	115°.4
19^{50}	„	118°.6	117°
19^{53}	„	118°.7	118°.1
19^{56}	„	119°.2	118°.5
19^{59}	„	119°.2	118°.7
20^{02}	„	119°	119°.3
20^{05}	120°	119°	120°
20^{08}	120°	120°	120°

Badanie bakteriologiczne wykazało wzrost prątka siennego w 4 próbkach.

Dośw. 10. Do dużego autoklawu włożono puszkę „Citocert" i prowadzono sterylizację sposobem biernym. Materiał (bieliznę) upchano luźno. Włożono 1 termoparę do kotła i 2 do puszki. 6 próbek bakteriologicznych.

Wynik dośw. 10.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
18^{53}	95°	poniżej punktu określenia	poniżej punktu określenia
19^{01}	102°.5	„	„
19^{07}	106°.7	37°.5	58°.7
19^{07}	108°.7	62°.5	74°.5
19^{10}	112°	87°.5	93°.6
19^{13}	116°.2	102°.5	104°.8
19^{16}	120°	108°.7	110°
19^{19}	122°	112°.5	113°.3
19^{22}	12[illegible]°.2	115°	115°
19^{25}	123°	116°.2	115°.
19^{31}	121°.5	117°.8	117°.9

Posiew wykazał jałowość wszystkich próbek.

Dośw. 11. Do dużego autoklawu włożono na dno słabo upchany tobołek bielizny (bez puszki) i sterylizowano sposobem biernym. Włożono 1 termoparę do kotła i dwie do wnętrza tobołka. 6 próbek bakteriologicznych.

Wynik dośw. 11.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
20^{57}	95°.4	25°	90°
21^{00}	100°	52°.5	95°.4
21^{03}	107°.9	100.°	107°.5
21^{06}	115°	108°.9	113°.1
21^{09}	120°	117°	120°
21^{12}	120°.4	120°	120°.4
21^{15}	122°.5	122°.5	122°.5
21^{18}	122°.5	122°.5	122°.5
21^{21}	120°	120°	120°

Posiew wykazał jałowość wszystkich próbek.

Dośw. 12. Do dużego autoklawu włożono puszkę „Citocert" z luźno wypchaną bielizną i prowadzono sterylizację sposobem biernym, wywołując w trakcie narastania ciśnienia dwukrotnie próżnię; doświadczenie prowadzono aż do zrównania temperatur. Do puszki włożono 2 termopary, do kotła jedną. 6 próbek bakteriologicznych.

Wynik dośw. 12.

	Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
	14^{53}	100°	23°	22°.5
	14^{59}	107°.1	92°	87°.5
	15^{02} Próżnia	80°	78°.7	78°.7
Po likwidacji próżni	15^{07}	108°.7	93°.5	78°.1
	15^{10}	112°	98°.1	97° 5
	15^{12} Próżnia	45°.8	45°.8	45°.8
Po likwidacji próżni	15^{15}	72°	97°.5	95°.4
	15^{17}	107°.1	107°	
	15^{20}	112°.5	106°.2	105°.8
	15^{23}	117°.5	111°.2	111°.2
	25^{26}	120°.4	115°	115°
	15^{29}	122°.5	119°.5	119°.5
	15^{31}	122°.5	119°.5	119°.5
	15^{39}	120°.4	120°	120°.4
	15^{42}	120°.4	120°.4	120°.4

Posiewy wszystkich próbek jałowe.

Dośw. 13. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem, puszka „Citocert", sposób bierny; 6 próbek bakt. 1 termopara do światła komory, 2 do puszki.

Wynik dośw. 13.

Godz.	T. pary	T. Sondy I	T. Sondy II
13^{45}	85°	poniżej p. obliczenia	poniżej p. obliczenia
13^{48}	97°.5	65°	poniżej p. obliczenia
13^{51}	100°	85°	40°
13^{54}	107°	102°.5	76°
13^{57}	112°	110°	87°
14^{00}	117°.5	116°	96°
14^{03}	123°.5	120°	107°.5
14^{06}	122°	120°	108°.5
14^{09}	122°.5	119°	111°.5
14^{12}	122°.3	119°	113°.5
14^{15}	121°.8	118°	115°
14^{18}	121.8°	118°	115°.3

Posiewy wszystkich 6 próbek jałowe.

Dośw. 14. Do dużego autoklawu włożono puszkę „Citocert"; sterylizację przeprowadzono sposobem biernym. 2 termopary do puszki, 1 do kotła. Ogrzewanie kotła prowadzono b. wolno. 6 próbek bakteriologicznych.

Wynik dośw. 14.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
17^{56}	91°.8	poniżej p. obl.	poniżej p. obl.
17^{59}	95°.6	„ „	„ „
18^{02}	95°.6	„ „	„ „
18^{05}	95°.6	„ „	„ „
18^{08}	95°.6	38°	„ „
18^{11}	97°	54°	„ „
18^{14}	102°.5	76°.5	„ „
18^{17}	115°	111°	48°.5
18^{23}	122°	119°.6	87°
18^{26}	122°.5	119°.6	95°
18^{29}	122°.5	119°.8	111°.5
18^{32}	122°.5	120°	115°
18^{35}	122°.5	120°	115°.2
18^{37}	122°.3	120°.2	117°
18^{38}	122°.3	121°.2	119°.2

Posiewy wszystkich próbek jałowe.

Dośw. 15. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem, włożono dwie puszki z bielizną (model wł.) na czopy i sterylizowano sposobem czynnym. Równocześnie z podgrzewaniem kotła włączono urządzenie do chwytania i mierzenia uchodzącego powietrza.

Wynik: W okresie podgrzewania wody aż do uzyskania pary o temp. 100° zarejestrowano 13 butli = 130 L. powietrza. Z chwilą rozpoczęcia dławienia pary (podnoszenia ciśnienia) aż do chwili uzyskania nadciśnienia 1 atm. uzyskano jeszcze 14-tą butlę powietrza. O godz. 17.20 rozpoczęto właściwą fazę sterylizacji otwierając szerzej przepust pary. Poczynając od godz. 17.20 nie zaobserwowano ani jednej banieczki powietrza przez okres następnych 15 minut, przez który trzymano puszki pod bieżącą parą.

Dośw. 16. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem. Włożono 2 puszki z bielizną (model wł.) nie na czopy i prowadzono sterylizację sposobem biernym. Równocześnie z podgrzewaniem kotła włączono urządzenie do chwytania i mierzenia uchodzącego powietrza.

Wynik: W okresie podgrzewania wody aż do uzyskania pary o temp. 100° zarejestrowano 12 butli powietrza (120 L.). Po rozpoczęciu dławienia pary uzyskano 13-tą butlę w okresie pomiędzy godz. 15.54 a 16.15. W dalszym okresie usunięto jeszcze ⅓ butli powietrza w czasie pomiędzy godz. 16.15 a 16.30. Następnie w okresie pomiędzy godz. 4.33 a 4.41, tj. w ciągu dalszych 8 minut obserwowano jeszcze sporadycznie wychodzenie baniek powietrza. Uchodzenie powietrza ustało dopiero po upływie 47 minut od chwili uzyskania nadciśnienia 1 atm.

Dośw. 17. Doświadczenie przeprowadzono z dużym autoklawem. Włożono dwie puszki na czopy i prowadzono sterylizację sposobem czynnym. Włożono do puszek 6 próbek bakteriologicznych. Do kotła włożono 1 termoparę, do puszki przedniej 2 termopary. Włączono urządzenie do mierzenia powietrza.

Wynik dośw. 17.

Godz.	T. pary	T. sondy I	T. sondy II
16^{01}	96°	41°.5	poniżej p. obl.
16^{04}	98°.3	98°.3	90°
16^{07}	102°.5	102°.5	102°.5
16^{10}	107°.5	107°.5	107°.5
16^{13}	112°.5	112°.5	112°.5
16^{16}	117°	117°	117°
16^{19}	121°.6	121°.6	121°.6
16^{34}	około 120°	około 120°	około 120°

Jednoczesne pomiary powietrza wykazały, że w okresie właściwej sterylizacji nie było zupełnie uchodzenia powietrza.

Wszystkie próbki wykazały jałowość. Dalsze dośw. 17 — 25 prowadzono obliczając jedynie powietrze. W doświadczeniach, ze sposobem biernym stwierdzono typowe zaleganie powietrza, w sposobie czynnym typowe usuwanie powietrza w fazie narastania ciśnienia.

II seria doświadczeń

Seria ta (16 doświadczeń) dotyczyła wpływu zahamowania kondensacji na bakteriobójcze działanie pary. W doświadczeniach tych ogrzewano gaziki zakażone prątkiem siennym do t. o 10° — 15° wyższej od t. pary użytej do sterylizacji.

Dla przekonania się o wpływie gorącego powietrza na próbki bakteriologiczne wykonano uprzednio 10 doświadczeń z żywotnością szczepu po ogrzewaniu gorącym powietrzem. Okazało się, że próbki są bardzo odporne na działanie gorącego powietrza: po 30 minutach działania powietrza o t. 125° uzyskiwano zawsze wzrost prątka. Po 20 min. działania powietrza o t. 130° — 135° uzyskiwano wzrost w około 80% próbek. W t. powietrza 140° po 20 minutach prątki ginęły w połowie próbek.

T e c h n i k a   d o ś w i a d c z e ń.

Zakażone gaziki (4 sztuki) zawieszano wewnątrz puszki doświadczalnej obok ekranu pokrywającego od wewnątrz grzejnik. Obok gazików umieszczano dwie termopary (po jednej obok każdych gazików), trzecią termoparę wkładano do kotła. Przed zagotowaniem wody w kotle wodnym autoklawu podnoszono t. gazików do 120°, włączając grzejnik, a z chwilą rozpoczęcia dławienia pary podnoszono t. gazików do 130° — 135° i utrzymywano przez cały czas przepuszczania pary. Działano cały czas przepływową parą przez 15 minut nie zamykając całkowicie zaworu odpływu pary w żadnej fazie sterylizacji.

W y n i k i   d o ś w i a d c z e ń.

Na 13 doświadczeń z parą o t. 120° otrzymano wzrost prątka w 4 doświadczeniach, na 3 doświadczenia z t. 110° otrzymano wzrost prątka w 1 doświadczeniu. Nadmienić należy, że w doświadczeniach kontrolnych z działaniem ceteris paribus pary bez przegrzewania gazików w 10 doświadczeniach nie uzyskano ani razu wzrostu pałeczki siennej.

Epikryza doświadczeń.

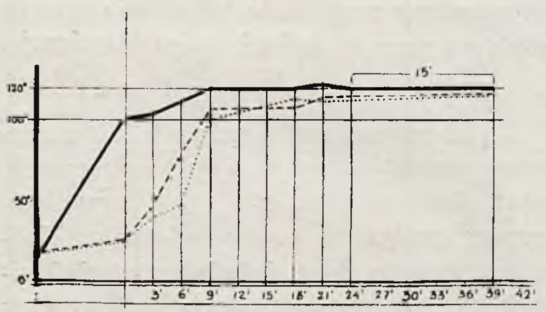
Doświadczenia I serii wykazują że narastanie temperatury materiału opatrunkowego w sterylizacji sposobem czynnym jest bardzo szybkie. Szybka zwyżka temperatury następuje już od chwili zamknięcia przewodu odpływowego kotła i skierowania prądu pary przez puszki. Sondy termoelektryczne wykazują duże zwyżki już w pierwszym okresie narastania temp. pary, a po zamknięciu przewodu odpływowego kotła i skierowaniu prądu pary przez puszki, zrównanie temperatur następuje bardzo szybko, w ciągu kilku minut. Narastanie temperatur odbywa się po tym w okresie dławienia pary zupełnie równorzędnie, tak, iż w fazie właściwej sterylizacji, tj. działania pary o t. 120° mamy przez cały czas temperaturę 120° także w obrębie materiału opatrunkowego.

Zupełnie inaczej przedstawiają się stosunki w sposobie biernym: narastanie temperatur w obrębie materiału jest powolne, trwa kilkanaście do kilkudziesięciu minut i występuje nierównomiernie w różnych miejscach w zależności od zbitości materiału. Różnice temperatur poszczególnych sond wahają się tutaj w granicach 5° — 15°. Różnice te przedstawiają poglądowo krzywe, rys. 25 i 26.

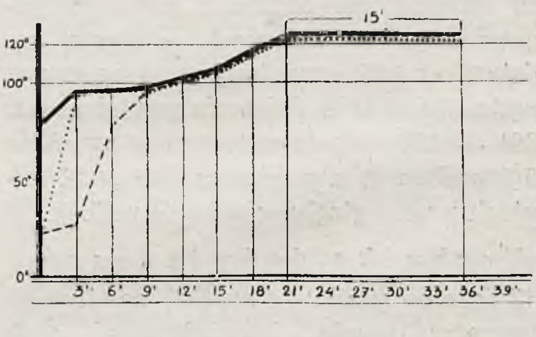
W doświadczeniach z obserwowaniem uchodzącego powietrza stwierdziliśmy, że w sposobie biernym po pierwszej burzliwej fazie uchodzenia powietrza z wolnych przestrzeni kotła sterylizacyjnego następuje w fazie narastania ciśnienia stałe stopniowe uchodzenie większych jeszcze ilości powietrza, a i w okresie przepuszczania pary pod nadciśnieniem 1 atm. obserwujemy w ciągu długiego jeszcze czasu uchodzenie baniek powietrza. W jednym z naszych doświadczeń prowadzonych aż do całkowitego usunięcia powietrza od chwili rozpoczęcia narastania ciśnienia do chwili całkowitego usunięcia powietrza upłynęło 47 minut.

W sposobie czynnym natomiast usunięcie powietrza następuje już po upływie kilku minut od chwili rozpoczęcia fazy narastania ciśnienia; w dalszym przebiegu sterylizacji nie obserwujemy już potem uchodzenia ani jednej bańki powietrza.

W ten sposób doświadczenia nasze po pierwsze potwierdzają tezę *Konricha,* że proces narastania temperatur jest równorzędny z usuwaniem powietrza, po drugie stwierdzają, że w sposobie czynnym okres działania pary o t. 120° jest właściwym okresem sterylizacji, tj. fazą w której w aparacie sterylizacyjnym niema już powietrza ani w obrębie wolnych przestrze-



Rys. 25. Krzywa temperatur pary i mat. opatrunkowego wewnątrz puszek w sterylizacji sposobem biernym narysowana według danych doświadczenia 3. Linia górna ciągła oznacza t. pary, linie kreskowana i kropkowana temperatury materiału opatrunkowego (sondy I i II).



Rys. 26. Krzywa temperatur w czynnym sposobie sterylizacji narysowana wg. danych doświadczenia 2.

ni kotła sterylizacyjnego ani w materiale zawartym w puszkach.

Wyniki bakteriologicznej kontroli sterylizacji wykazują, że w sposobie czynnym zabicie hodowli prątka siennego następowało zawsze. W sposobie biernym obserwowaliśmy natomiast sporadycznie wzrost prątka siennego, przy czym w poszczególnych przypadkach (doświadczenie 5) mogliśmy stwierdzić, że dodatni wynik wzrostu dawały próbki wówczas, gdy sonda termoelektryczna umieszczona obok próbki wykazywała temperaturę znacznie niższą od temperatury pary, przepuszczanej przez kocioł. W ten sposób próba życiowa potwierdza teoretyczną wyższość czynnego sposobu sterylizacji.

Zrównanie temperatur, usunięcie powietrza i uzyskanie pełnych bakteriobójczych warunków w autoklawie w fazie właściwej sterylizacji zapewnić może tylko sposób czynny. W świetle naszych doświadczeń sposób bierny nadaje się jedynie do wyjaławiania przedmiotów nie zawierających powietrza (narzędzia chirurgiczne), a nie gazy, waty i bielizny.

Pozostaje do wyjaśnienia mechanika procesów fizycznych, które powodują, że w sposobie czynnym usuwanie powietrza i narastanie temperatury odbywa się w sposób powolny i chwiejny, a w sposobie czynnym w sposób szybki i doszczętny. Szkoła *Konricha* twierdzi, że ruch gazów w obrębie puszki sterylizacyjnej odbywa się przez stopniowe opadanie powietrza wskutek różnicy ciężaru gatunkowego gazów, które tu wchodzą w grę — pary i powietrza. Powietrze jako cięższe ma opadać stopniowo wdół i aczkolwiek proces ten jest zdaniem *Konricha* powolny, to jednak dochodzi wreszcie do całkowitego usunięcia powietrza.

Naszym zdaniem prądy wywołane przez różnicę ciężaru gatunkowego gazów są niedostateczne do całkowitego usunięcia powietrza. Obserwacja zjawisk w sposobie czynnym pozwala nam wysunąć jedynie słuszne, oparte na prawach fizycznych tłumaczenie, że czynnikiem usuwającym powietrze jest prąd gazów. Silny prąd bieżącej pary skierowany do wylotu puszki usuwa szybko gazy zawarte w puszce nawet wtedy, gdy odpływ gazów skierujemy nie pionowo wdół a poziomo. Natomiast w sposobie biernym prąd gazów otacza puszkę, a na jej zawartość działa bardzo słabo. W puszce typu Schimmelbuscha powietrze zostaje poprostu uwięzione w dolnych partiach puszki, w puszce „Citocert" warunki są lepsze. Ale i w tej puszce krążenie gazów jest bardzo słabe, usuwanie powolne i niepewne. W dodatku podkreślić należy, że gdy w sposobie czynnym zbitość materiału jest raczej czynnikiem zwiększającym prąd wobec większej jeszcze różnicy ciśnień, to w sposobie biernym silnie zbity materiał upośledza znacznie krążenie gazów. Stwierdziliśmy to doświadczalnie. Luźny tobołek bielizny bez puszki daje dość szybkie narastanie i zrównanie temperatur, puszka „Citocert" daje tym gorsze rezultaty, im silniej został upchany materiał.

Wspominaliśmy już we wstępie że jedyną trudnością w technice sterylizacji parą materiału opatrunkowego jest usunięcie zeń powietrza. Istota tej trudności polega na właściwościach adsorpcji gazów i trudności jej przezwyciężenia. Różnica ciężaru gatunkowego nie jest w stanie zwalczyć adsorpcji, może to zrobić jedynie silny prąd gazów. Tutaj tkwi źródło mylnego tłumaczenia zjawisk przez szkołę niemiecką.

Doświadczenia drugiej serii wykazują, że zakażony materiał opatrunkowy ogrzany uprzednio do temperatury wyższej o około 10° od t. przepuszczanej pary wykazuje sporadycznie wzrost prątka siennego. Należy tu podkreślić odrazu, że w doświadczeniach kontrolnych (bez nagrze-

wania) wzrost prątka siennego nie następował n i g d y.

Założenie naszego nowego doświadczenia polegało na zbadaniu znaczenia i roli kondensacji w zjawiskach sterylizacji parą. Za pomocą przegrzania płatków gazy z prątkiem siennym staraliśmy się nie dopuścić do kondensacji pary na powierzchni gazików i wyłączyć działanie wody kondensacyjnej. Podkreślamy trudność całkowitego wyłączenia kondensacji wobec tego, że stosując parę bieżącą nie mogliśmy wyłączyć całkowicie różnicy ciśnień, pomiędzy wlotem i wylotem, która sprzyja również kondensacji. Sądzimy jednak, że w doświadczeniach naszych kondensację w znacznym stopniu ograniczyliśmy. W doświadczeniach kontrolnych z samym gorącym powietrzem okazało się, że szczep użyty do doświadczeń wytrzymuje bardzo dobrze ogrzewanie suchym gorącym powietrzem o t. 120° — 125°. W temperaturach 135° — 140° szczep po upływie 15 minut ginął jednak często. Nie ulega więc wątpliwości, że wobec trudności utrzymania temperatur na jednym pozomie bez wahań zapomocą włączania grzejnika elektrycznego hodowla ulegała niejednokrotnie uszkodzeniu także przez czynnik dodatkowy — nadmierne przegrzewanie.

Biorąc pod uwagę łatwość zabijania prątka w dużym kotle o silnym przepływie pary bieżącej, uważamy że wyhodowanie w tych warunkach 5 razy na 16 doświadczeń prątka siennego jest zjawiskiem, które świadczy, że w warunkach zahamowania kondensacji właściwości bakteriobójcze pary ulegają osłabieniu. Dla sterylizacji sama temperatura nie odgrywa jeszcze, jak wiadomo, decydującej roli. Przecież t. zw. gazy bezwodne, jak powietrze, nie zabijają większości mikrobów w t. 120°. Natomiast woda zabija mikroby już w t. 100°. Chodzi więc nie tylko o temperaturę, a przede wszystkim o medium. Wszak wiele środków chemicznych zabija żywe białko bakterii, nawet opancerzonych najsilniej otoczką, w niskich temperaturach. Natomiast większość gazów bezwodnych zabija bakterie dopiero w takich temperaturach, kiedy białko ulega zwęgleniu.

Jeżeli więc w sporym odsetku naszych doświadczeń uzyskaliśmy wzrost bakterii, świadczy to o tym, że wyłączyliśmy istotny czynnik bakteriobójczy — wodę kondensacyjną o t. 120°. W świetle naszych doświadczeń sądzimy, że istotnym bakteriobójczym czynnikiem pary jest nie jej działanie własne, jako gazu, a właściwość bakteriobójcza wody kondensacyjnej. Wobec ciągłych wahań temperatur i ciśnienia pary w obrębie puszek proces sterylizacji materiału opatrunkowego odbywa się jako bombardowanie cząstek materiału cząstkami wody kondensacyjnej o t. 120°. Jest to poprostu nic innego, jak gotowanie materiału w wodzie w dodatku o temperaturze wyższej znacznie od t. wrzenia — doskonałe medium sterylizacyjne, koagulujące białko. Tam, gdzie kondensacja ulega zahamowaniu odpada istotny czynnik i para traci właściwości sterylizacyjne; otoczka zarodników jest w stanie uchronić białko od szkodliwego wpływu gorącego gazu.

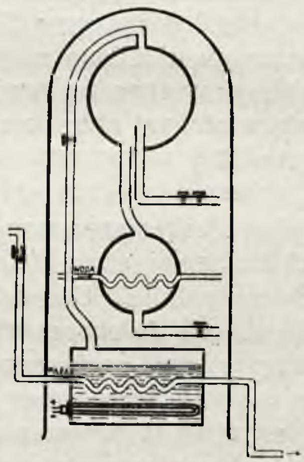
IV. Cz. konstrukcyjna.

W konstrukcji autoklawu podstawową sprawą jest budowa kotła i przewodów pary. Pierwsze autoklawy budowano w postaci jednego kotła, który zawierał na dnie wodę; taka budowa jest obecnie przestarzała: po pierwsze na dnie kotła powinien znajdować się odpływ wody kondensacyjnej, po drugie nowożytna instalacja

kotła sterylizacyjnego (wmurowanie go w ścianę sali operacyjnej) wymaga dwuch kotłów: generatora pary i właściwego kotła sterylizacyjnego.

Jeżeli chodzi o kocioł sterylizacyjny, mamy dwa zasadnicze modele: kocioł cylindryczny i kubiczny. Kocioł kubiczny jest wyrabiany wyłącznie w krajach niemieckich w postaci szafy, kraje łacińskie używają kotłów cylindrycznych. Niemieckie fabryki wyrabiają modele autoklawów z kotłami cylindrycznymi w pozycji stojącej, francuskie stosują wyłącznie pozycję leżącą. Kocioł w postaci szafy jest sprzętem b. ciężkim i nadaje się tylko do sposobu biernego. Z tego powodu w konstrukcjach własnych odstąpiłem od takiego modelu, wychodząc poza tym z założenia, że lepiej wprowadzić model lżejszy, który zawiera coprawda mniej puszek, ale zato sterylizuje szybko. Dla instalacji stałych przyjąłem typ kotła cylindrycznego leżącego, dla modelu polowego kocioł cylindryczny stojący.

Duże szpitale posiadają zazwyczaj wielki kocioł-generator pary, t. zw. kocioł pary centralnej. Parę centralną można oczywiście doprowadzić wprost do kotła sterylizacyjnego zapomocą rury, obniżając ciśnienie zaworem redukcyjnym. Zmusza nas to jednak wówczas do stałego utrzymywania pary w kotle przez specjalnego palacza, wiemy bowiem, że sterylizacja narzędzi jest potrzebna w każdym oddziale chirurgicznym przez całą dobę, a nieraz gdy zabraknie materiału zachodzi również konieczność uruchomienia autoklawu także w nocy. Pożądane jest zatem w każdym autoklawie urządzenie pozwalające w godzinach popołudniowych, gdy kocioł pary centralnej jest nieczynny, na korzystanie z innego źródła ciepła (gaz, elektryczność). Jest to możliwe tylko wówczas, gdy mamy osobny mały kocioł wodny ustawiony pod kotłem sterylizacyjnym, przystosowany do ogrzewania elektrycznością lub gazem (rys. 27). Jeżeli przyjmiemy taką zasadę, możemy wówczas zarazem usunąć niedogodność wpuszczania pary centralnej wprost do kotła sterylizacyjnego (osad i rdza w rurze doprowadzającej), budując wężownicę do ogrzewania kotła wodnego za pomocą pary centralnej. Nie potrzebujemy wtedy redukować ciśnienia pary centralnej, mamy silne, tanie źródło ciepła i otrzymujemy praktycznie parę w ciągu 5 minut. Takie stopniowe doprowadzanie pary jest zresztą korzystniejsze, niż brutalne wpuszczanie centralnej pary, ponieważ w



Rys. 27. Model autoklawu z urządzeniem własnym do sterylizacji sposobem czynnym. Ogólna konstrukcja oparta na wzorach francuskich.

pierwszej fazie sterylizacji musimy ogrzać ściany kotła sterylizacyjnego i usunąć powietrze z wolnych przestrzeni. Używając pary centralnej wprost do kotła musimy ją w tej fazie silnie redukować i czekać również conajmniej 5 minut zanim przystąpimy do dławienia. W razie braku pary centralnej posiłkujemy się do ogrzania naszego kociołka wbudowanym na stałe grzejnikiem elektrycznym lub palnikiem gazowym. Dodam nawiasem, że w dobie obecnej mamy do zanotowania wielki postęp konstrukcji grzejników elektrycz-

nych wodnych. Dawne opornice wyszły z użycia; obecne grzejniki w postaci grubych przewodów ze specjalnego stopu (Zakłady elektryczne pomorskie w Gródku) zanurzone wprost do wody nie zawodzą. Nie psują się one nawet po długotrwałym użyciu, a instalacja nie zawodzi nawet w razie częściowego defektu, ponieważ grzejniki te są włączane sekcjami, tak iż uszkodzenie jednej sekcji nie wyłącza korzystania z urządzenia na czas remontu.

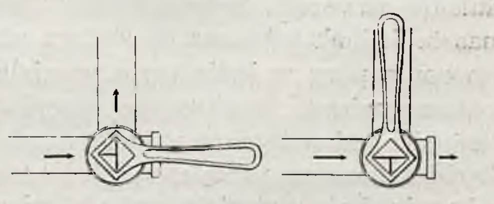
Niezmiernie ważną kwestią konstrukcyjną jest odpowiednia pojemność kotła sterylizacyjnego i prawidłowy stosunek pojemności obu kotłów. Kocioł wodny powinien dostarczać dostateczną ilość pary, tak by narastanie ciśnienia mogło następować szybko przy otwartej przepustnicy, a w okresie właściwej sterylizacji ciśnienie powinno być utrzymane przy dość szerokim otwarciu zaworu odpływowego. Błędem jest zmniejszanie w tym okresie źródła ciepła przez redukowanie grzejników czy palnika. Dążyć powinniśmy w tym okresie do stworzenia silnego prądu gazów w myśl wyłuszczonych już poprzednio zasad. Z tego samego względu pożądane jest również stworzenie w obrębie kotła sterylizacyjnego dużej przestrzeni wolnej, niezajętej przez puszki.

Rozmieszczenie przewodów pary.

Dopływ pary umieszczamy w górnej części kotła, ponieważ umieszczamy tam klapę bezpieczeństwa, manometr i wentyl napowietrzający. Odpływ umieszczamy w najniższej części kotła, ponieważ tu gromadzi się woda kondensacyjna, którą usuwamy do kondensatora lub wprost do rury odpływowej.

Moja konstrukcja odpływu pary polega na zastosowaniu dwuch odpływów pary — jednego dla wolnych przestrzeni kotła sterylizacyjnego, drugiego na czopie stożkowym Vaillarda. Każda z rur odpływowych posiada własny zawór, przy czym zawór przewodu puszek posiada stałą przepustnicę o średnicy 2 mm., taki iż para przechodzi nawet po zupełnym zamknięciu zaworu. Urządzenie to zapewnia stały spadek ciśnienia; prądy działają w puszce w każdej fazie sterylizacji w kierunku wylotu. Do szczelnego zamknięcia przewodu odprowadzającego puszek (do fazy suszenia) służy dodatkowy osobny wentyl, który nie posiada przepustnicy.

W instalacjach stałych przewody odprowadzające parę z kotła sterylizacyjnego są wmontowane w ściany i uchodzą nazewnątrz. Nie widzimy odpływu pary i nie jesteśmy w możności sprawdzić drożności przewodów inaczej, jak po zdemontowaniu rur. I jeżeli, jak to się niejednokrotnie zdarza, następuje zatkanie rur kamieniem kotłowym, osadem, lub kawałkami gazy i waty, wówczas dopiero zakażenie przyranne sygnalizuje nam wadliwą czynność autoklawu. W moich konstrukcjach wprowadziłem w obrębie każdej rury odprowadzającej parę przełącznik w postaci kurka trójdrożnego (rys. 28), którym mo-



Rys. 28. Kurek trójdrożny wmontowany do rury odpływowej jako kontrolny przełącznik pary.

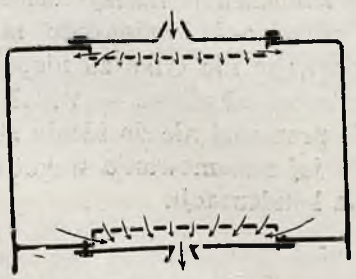
żemy w każdej fazie sterylizacji sprawdzić drożność przewodów oraz orientować się co do siły prądu pary.

Nadmienić wypada o znaczeniu miejsca do którego należy odprowadzić parę. Zazwyczaj odprowadza się ją do instalacji kanalizacyjnej. Niema to znaczenia, jeżeli chodzi o akt sterylizacji — para ulega kondensacji i woda spływa w dół

Inna sprawa w okresie suszenia materiału. Zamykamy szczelnie wentyle i wytwarzamy w zamkniętym kotle próżnię. Ale jak wynika z poprzednich wywodów i doświadczeń, istnieje wówczas możliwość zasysania powietrza nawet przez „szczelne" wentyle. Z tego względu we wszystkich autoklawach posiadających urządzenie próżniowe wylot pary powinien być odprowadzony albo wprost nazewnątrz do otaczającej atmosfery, albo do przewodu wentylacyjnego.

Puszka sterylizacyjna.

Konstrukcja puszki sterylizacyjnej zależy od konstrukcji autoklawu, ściśle mówiąc przewodów odpływu pary. Dla sposobu czynnego przyjąłem konstrukcję puszki Vaillarda wprowadzając przestrzeń pomiędzy miejscem wlotu pary przez czop a materiałem opatrunkowym (siatka oddalona od pokrywy i dna). Obecnie przyjąłem konstrukcję mechanika *Sotomskiego*, który rozwiązał to technicznie prościej, tworząc na pokrywie i dnie perforowane wybrzuszenia blachy zwrócone do wnętrza puszki, a czopy osadził na osobnych denkach przykręcanych śrubami (rys. 29). Taka konstrukcja jest lżejsza a w dodatku znacznie wzmacnia pokrywę i dno.



Rys. 29. Puszka czopowa, model Sotomskiego.

Wzorcowanie autoklawu.

Wzorcowanie aparatów technicznych odbywa się według ich wydajności. Mówiąc o wydajności autoklawu należy mieć na względzie wydajność działania sterylizacyjnego, innymi słowy musimy brać jako sprawdzian moment całkowitego usunięcia powietrza. Jak się ta sprawa przedstawia w aparatach z biernym sposobem sterylizacji? Niemieckie fabryki wzorcują każdy typ autoklawu osobno, biorąc pod uwagę jego wymiary i przede wszystkim rodzaj puszek. *Konrich* podaje czas „właściwej sterylizacji" dla opracowanych przez siebie aparatów na 45 minut dla puszek „Citocert", na 60 minut dla puszek Schimmelbuscha.

Nasze doświadczenia ze sposobem czynnym dowodzą we wszystkich przypadkach niezbicie, że w tym sposobie usunięcie powietrza i zrównanie temperatur następuje najdalej w ciągu kilku minut po przełączeniu przepływu pary na przewód puszek. Takie autoklawy nie potrzebują wzorcowania: faza właściwej sterylizacji jest w naszych konstrukcjach fazą, w której niema powietrza; sterylizacja następuje tutaj jeszcze przed momentem nastąpienia tej fazy — wszak przez 5 — do 10 minut narasta ciśnienie już bez obecności powietrza. W tych warunkach przepuszczanie pary na szczycie ciśnienia jeszcze przez 15 minut jest raczej formalnością, wynikającą z założenia teoretycznego, że do zabicia mikrobów i zarodników potrzeba działania pary o t. 120° przez okres 5 minut. Ze względu na amplitudę pewności działamy parą o t. 120°, a przy nadciśnieniu 1,5 atm. nawet o t. wyższej jeszcze bez domieszki powietrza przez 15 minut.

Sprawdzian bakteriologiczny do wzorcowania autoklawu powinien ustąpić miejsca sprawdzianowi fizycznemu, jakim jest stwierdzenie braku powietrza w autoklawie. Czy komu przyjdzie na myśl sprawdzanie bakteriologiczne sterylizatora wodnego do narzędzi. Wystarcza przecież stwierdzenie faktu, że woda w takim sterylizatorze jest w stanie wrzenia. Nikt

wszak nie wątpi wtedy w skuteczność sterylizacji skoro zakłada, że we wrzącej wodzie wszelkie bakterie giną po upływie 15 minut. Badanie bakteriologiczne stosowane w autoklawach ze sposobem biernym odgrywa raczej rolę asekuracji prawnej przed spowodowaniem nieszczęśliwego wypadku, niż rzeczywistego sprawdzianu.

Przepisy obsługi autoklawu.

W naszych konstrukcjach ze sposobem czynnym nie mamy potrzeby ani trzymania puszek godzinami „na wszelki wypadek" pod parą, ani stosowania sprawdzianów bakteriologicznych. Jedyny sprawdzian to przełącznik przewodów pary. Podczas każdej sterylizacji sprawdzamy jednym ruchem ręki, czy przewody są drożne i prąd pary silny. Skoro tak jest — autoklaw zawieść nie może.

Niemieckie przepisy obsługi przyjmują t. pary 120°, jako normalną, motywując to tym, że w wyższych temperaturach bielizna niszczeje. Jest to przesada: bielizna ulega zniszczeniu wskutek czynników mechanicznych i chemicznych podczas prania, natomiast różnica zużycia bielizny przy działaniu pary o t. 120° czy 128° jest minimalna. Dla naszych autoklawów daliśmy przepisy sterylizacji przy nadciśnieniu 1.5 atmosfery, wprowadzając i tu amplitudę pewności w razie zużycia się manometru. Francuskie przepisy wymagają nadciśnienia 2.5 atmosfer, co jest znów przesadą, która ma prawdopodobnie źródło psychologiczne: im większe ciśnienie i temperatura pary tym „lepsza" sterylizacja.

Suszenie materiału opatrunkowego.

Zasada suszenia materiału polega na wytworzeniu ciśnienia ujemnego w kotle sterylizacyjnym po uprzednim zamknięciu wszelkich przewodów do- i odprowadzających. Niemieckie konstrukcje stosują w tym celu urządzenia w postaci pomp próżniowych, parowych lub wodnych. W moich modelach przyjąłem sposób konstruktorów francuskich (*Bellanger* i inni), polegający na przepuszczaniu zimnej wody przez osobny kocioł (kondensator) połączony z kotłem sterylizacyjnym. Sposób ten jest tani, a konstrukcja działa raz na zawsze, nie wymagając poprawek.

Ogrzewanie wstępne.

W świetle naszych doświadczeń z hamowaniem kondensacji należy uznać urządzenia ogrzewania wstępnego materiału opatrunkowego nie tylko za niepotrzebne, lecz nawet za szkodliwe — wszak idealne ogrzanie prowadzi nie do ideału sterylizacji, a do jej zahamowania wskutek zahamowania kondensacji.

Wnioski.

1. Narastanie temperatur w obrębie materiału opatrunkowego podczas sterylizacji parą jest równorzędne z usuwaniem zawartego w materiale powietrza zarówno w biernym jak czynnym sposobie sterylizacji. W sposobie biernym narastanie temperatur i usuwanie powietrza jest powolne i nierównomierne, w sposobie czynnym szybkie i równomierne. Całkowite usunięcie powietrza i zrównanie temperatur przepuszczanej pa-

ry i materiału następuje w sposobie czynnym już w fazie podnoszenia ciśnienia pary i utrzymuje się bez zmian w dalszych fazach sterylizacji.

2. Usunięcie powietrza z autoklawu oraz zrównanie temperatur pary i materiału opatrunkowego jest fizycznym sprawdzianem, że warunki bakteriobójczego działania pary zostały w kotle sterylizacyjnym osiągnięte.

3. Trudność usunięcia powietrza z materiału opatrunkowego polega na zjawisku adsorbcji gazów. Dla przezwyciężenia adsorbcji należy użyć silnych prądów gazów; powstanie silnych prądów wewnątrz puszki zapewnić może jedynie czynny sposób sterylizacji, polegający na przepuszczaniu pary wprost przez puszki.

4. Ogrzewanie próbek bakteriologicznych podczas sterylizacji powyżej temperatury bieżącej pary daje w znacznym odsetku dodatni wynik posiewu wskutek zahamowania kondensacji pary. Doświadczenia te rzucają nowe światło na istotę sterylizacji parą: działanie bakteriobójcze pary o t. 120° należy odnieść nie do działania pary, jako gazu, a do bakteriobójczego działania wody kondensacyjnej o t. 120°.

PIŚMIENNICTWO.

1. *Przesmycki:* Zarys bakteriologii praktycznej, Warszawa. 1927, 2. *Sokołowski:* Nowe drogi techniki wyjaławiania materiału opatrunkowego, P. P. Chir., 1/36, 3. *Gosset, Hauduroy:* De la stérilisation des objets de pansement et des instruments, Présentation d'un nouveau modéle d'autoclave, Mém. de l'Academie de Chirurgie 20/36, 4. *Konrich:* Über die neuzeitlichen Grundlagen und praktische Ausführung der Sterilisation mit besonderer Berücksichtigung des Apothekenbetriebes, Pharmazeutische Ztg., Nr. 13, str. 176, 1933, 5. *Gutschmidt:* Über die zweckmässigste Bau und Betriebweise von Dampfdesinfektionsapparaten, Archiv f. Hygiene, t. 110, str. 65, 1933, 6. *Konrich:* Über die zweckmässigste Bau und Betriebweise grosser zentraldampfgespeister Verbandstoffsterilisatoren, Archiv f. klin. Chirurgie, t. 175, str. 739, 1933, 7. *Konrich:* Über Dampfsterilisatoren mit Luftabscheider, Ztschr. f. das gesamte Krankenhauswesen, z. 18, str. 377, 1933, 8. *Gutschmidt:* Über Sterilisation von Flüssigkeiten, insbesondere von Infusionsflüssigkeiten. Archiv. f. klin. Chir., t. 176, str. 166, 1933, 9. *Konrich:* Über einzeitige Sterilisation von Gelatinenährböden Zbl. f. Bakt. Par. u. Inf., t. 129, str. 158, 1933, 10. *Konrich:* Über die Sterilisierfrage und die Wäscheschädigung bei der Sterilisation durch Dmpf von 120° und 134°. Ztschr. f. das ges. Krankenhauswesen. z. 13, str. 392, 11. *Konrich:* Über die Beziehungen zwischen Temperatur und Durchdringungskraft des Dampfes bei Desinfektion und Sterilisation. Technischer Gemeindeblatt Nr. 14, 1931, 12. *Muntsch:* Zur Sterilisierung von Pulvern, insbesondere Wundstreupulvern. D. Ztschr. f. Chirurgie, t. 232, str. 531, 13. *Konrich* i *Lohn:* Zur Instrumentensterilisierung. Archiv f. klin. Chirurgie, t. 166, str. 626, 1931, 14. *Konrich:* Untersuchungen über das „Neue Sterilisierprinzip" von Clemessen. Archiv. f. Hygiene, t. 106, str. 381, 1931, 15. *Muntsch:* Über die Sterilisierung von Verbandpäckchen mit verschiedener Umhüllung. Pharmazeutische Ztg., Nr. 99, 1931, 16. *Konrich:* Untersuchungen über Dampfsterilisationsversuche mit zwei Zentraldampf gespeisten, grossen schrankförmigen Sterilisatoren. Technischer Gemeindeblatt Nr. Nr. 22, 23, 24, 1931, 17. *Konrich:* Untersuchungen über Dampfsterilisation: Die Luft und Wärmeverhältnise in einem mit Zentraldampf gespeisten Autoklaven. Ges. Ingenieur. Nr 26, str. 411, 1931, 18. *Konrich:* Über thermoelektrische Wärmemässung für mikrobiologische Zwecke mittels des Dromotherm., Zbl. f. Bakt. Par. und Inf., t. 126, str. 307, 1932, 19. *Rodenbeck:* Über die thermische Sterilisation wasserfreier Stoffe und die Resistenz einiger Bakterien bei Erhitzung in solchen Stoffen. Archiv f. Hygiene, t. 109, str. 67, 1932, 20. *Gutschmidt:* Über Sterilisation von Verband-

päckchen mit Gummiumhüllung. D. Ztschr. f. Chirurgie, t. 238, z. 5 i 6, 21. *Muntsch:* Über die sterilisierende Kraft gespanntes Dampfes bei Luftbeimengung. Ztschr. f. Hygiene, t. 480, 1930, 22. *Rubner:* Zur Theorie der Dampfdesinfektion. Hyg. Rdsch., t. 9, str. 321, 1899, 23. *Konrich:* Zur Sterilisierung von Konserven. Ztschr. f. Untersuchung der Lebensmittel, t. 60, z. 3, str. 233, 1930, 24. *Konrich:* Über Vakuumsterilisierung von Konserven. Ztschr. f. Hygiene, t. 112, str. 62, 1931, 25. *Konrich:* Untersuchungen über Dampfsterilisation: Die Luft und Wärmeverhältnisse in einem gasbeheizten Autoklaven. Ges. Ing., z. 4, 5, 6, 1931, 26. *Clemessen:* Investigations on Sterilisation by Steam. A New Principle for the Sterilisation by Vaporable Desinfectans. The Journal of Hygiene, t. 29, str. 282, 1929, 27. *Hurley T. Wyatt.* Sterilisation. A Handbook for Physicians, Hospital Executives and Nurses. Madison (Wisc.) 1930.

From the First Institute of Physics of the Politechnic School of Warsaw.
Director Prof. Dr *M. Wolfke.*

Experimental investigations on the efficacy and essence of sterilisation of dressing materials by steam

by

Col. Dr Tadeusz Sokołowski.

Conclusions.

1. The rise of temperature in the area of the dressing materials during the sterilisation by steam goes together with the removal of air contained in the materials, both in the active and passive methods of sterilisation.

   In the passive method the rise of temperature and removal of air are slow and not proportionate, in the active method active and proportionate.

   The complete removal of the air and the equalisation of the temperature of the introduced steam and that of the dressing materials in the active method takes already during the first stage, wchich is the rise of the steam pressure, and does not vary in the following stages of sterilisation.

2. The complete removal of the air from the autoclave and the equalisation of the temperature of steam and that of the dressing materials are the physical test that the conditions for the bactericide action of steam in the autoclave have been attained.

3. The difficulty of the removal of air from the dressing materials resides in the phenomena of gas adsorbtion. To overcome the gas adsorbtion one must use strong gas currents; it is only the active method of sterilisation that can realise the formation of such currents in the interior of the boxes and can be achieved by the introduction of steam directly trough the boxes.

4. The heating of the bacteriological test during the sterilisation above the temperature of the introduced steam in a great number of cases gives a positive result of the tests, due to the cheeking of steam condensation.

These experiments throw a new light on the process of sterilisation by steam: the bactericide action of steam at the t. 120° is to be refered not to the action of steam as a gas, but to the bactericide action of the water of condensation at the t. 120°.

Z II Kliniki Chirurg. U. J. P. w Warszawie.
Kierownik: *Prof. Dr A. Wojciechowski.*

W SPRAWIE LECZENIA OSTRYCH KRWOTOKÓW NA TLE WRZODÓW ŻOŁĄDKOWO - DWUNASTNICZYCH

podali

Dr Jerzy Kirjasefer i Dr Stanisław Tokarski.

Chociaż ostry krwotok stanowi niezbyt rzadkie powikłanie wrzodów żołądkowo-dwunastniczych, sprawa jego leczenia, zachowawczego czy operacyjnego, nie została do dzisiaj ostatecznie uzgodniona. Przyczyną tego jest niewątpliwie okoliczność, że leczenie operacyjne samo przez się stanowi poważne niebezpieczeństwo, jak również spostrzeżenia, świadczące że na drodze zachowawczej niejednokrotnie udaje się powstrzymać nawet silny, zdawałoby się bezpośrednio grożący życiu krwotok.

Materiał naszej kliniki obejmuje zarówno przypadki, w których leczenie operacyjne dało wyniki b. dobre, jak też przypadki, gdzie krwotok udało się powstrzymać stosując metody wyłącznie zachowawcze. Z materiału tego podajemy, jako przykład, dwa ostatnio spostrzegane przypadki krwotoków na tle wrzodów żołądka, z których jeden był leczony zachowawczo, drugi — operacyjnie, a w obu osiągnięto wyleczenie.

Przypadek 1 (skrót). Chory D. B. l. 46, zecer, został przywieziony do kliniki dn. 31.III 1939 r. z powodu obfitych wymiotów krwawych. Od 4-ch lat cierpi na bóle w okolicy żołądka, występujące zarówno po jedzeniu (szczególnie po pokarmach ostrych), jak naczczo. Od 3-ch lat nie ma apetytu, miewa zgagę i odbijania kwaśne. Był kilkakrotnie badany przez lekarzy, którzy stwierdzali u niego obecność wrzodu żołądka. Stolce zaparte. Dnia poprzedzającego zgłoszenie do kliniki wystąpiły gwałtowne wymioty treścią fusowatą, następnie wielkimi skrzepami krwi, wreszcie jasną, świeżą krwią. Na przestrzeni paru godzin krwotok powtórzył się trzykrotnie.

Stan obecny: chory b. wyniszczony; skóra blada, żółtawo podbarwiona. T° prawidł., tętno 110 na min., miarowe, słabo napięte. W zakresie płuc i serca zmian się nie stwierdza. Brzuch nieco wzdęty, przy obmacywaniu stwierdza się b. żywą bolesność w dołku podsercowym. W chwili przybycia do kliniki wymiotuje krwią świeżą. Choremu zaproponowano natychmiastowy zabieg operacyjny, na który się nie zgodził, wskutek czego ograniczono się do przetoczenia 300 cm^3 krwi, zastosowania narkotyku, lodu na brzuch itp. środków. Następnego dnia badanie krwi wykazało niespełna 3 miliony czerw. ciał. w 1 mm, Hb — 53%. Chory z każdym dniem się poprawiał, a badanie krwi wykonane dn. 8 kwietnia r. b. wykazało 3.900.000 czerw. ciał. w 1 mm, Hb — 61%. Dnia 12-go kwietnia chory wypisal się na własne żądanie w stanie dobrym.

Przypadek 2 (skrót). Chory S. Ż., l. 38, poster. P. P. został dn. 7.IV 1939 r. przepisany z I-ej Klin. Chor. Wewn. U. J. P. (kier. prof. dr *Z. Gorecki)*, gdzie przebywał od 4-ch dni na obserwacji z powodu wrzodu dwunastnicy. Choroba rozpoczęła się przed 7-iu laty bólami w okolicy dołka podsercowego, występującymi szczególnie naczczo. Po roku bóle te zjawiały się również po jedzeniu; nieraz odczuwał zgagę, kwasy w ustach; łaknienie miał upośledzone, nie wymiotował. Stolce zaparte co 3 dni. Choroba przebiegała okresami zupełnego zdrowia i zaostrzania się, szczególnie na wiosnę. Dwukrotnie z powodu zaostrzeń przebywał w szpitalu na oddziale chirurg. przed 4-ma i 2-ma laty. Przed 1½ rokiem spostrzegł smoliste stolce. Od kilku dni choroba przybrała na sile, bóle spotęgowały się znacznie, stracił zupełnie łaknienie. W dniu poprzedzającym przyjęcie do kliniki miał kilkakrotnie wymioty krwawe, oddał stolec smolisty. W dniu przyjęcia do kliniki zwymiotował trzykrotnie po przeszło 0,5 litra krwi i treści fusowatej.

Stan obecny: chory przytomny; odżywienie upośledzone. Skóra i śluzówki wybitnie blade. T° prawidł., tętno 110 na min., miarowe, słabo napięte i wypełnione. Język wilgotny nieco obłożony. W zakresie płuc i serca zmian się nie stwier-

dza. Brzuch na całej przestrzeni miękki, obmacywaniem stwierdza się jedynie bolesność w dołku podsercowym. Objawów otrzewnowych brak.

W tym stanie chorego zakwalifikowano do natychmiastowego zabiegu operacyjnego. W znieczuleniu miejscowym dokonano *(doc. dr Wł. Ostrowski)* otwarcia brzucha; stwierdzono znaczne zgrubienie przyodźwiernikowej części dwunastnicy; wykonano wycięcie żołądka wraz ze zmienioną częścią dwunastnicy sposobem *Finsterera*. Na wyciętym preparacie znaleziono na tylnej ścianie dwunastnicy duży wrzód modzelowaty. Operację uzupełniono przetoczeniem 400 cm^3 krwi. Z każdym dniem stan chorego się poprawiał. Dnia 19.IV 1939 r. badanie krwi wykazało 3.340.000 ciał. czerw. w 1 mm, Hb. — 49%. Po dwóch tygodniach przetoczono ponownie 350 cm^3 krwi; badanie krwi z dnia 1.V 39. wykazało poprawę, a mianowicie: 3.820.000 czerw. ciał. w 1 mm, Hb — 52%. Po miesięcznym pobycie chory został przepisany z powrotem do klin. chor. wewn. w zadowalającym stanie zdrowia.

Na marginesie przedstawionych przypadków pozwalamy sobie omówić poruszone zagadnienie leczenia ostrych krwotoków z wrzodów żołądkowo-dwunastniczych, opierając się częściowo na materiale własnym, głównie zaś na nowszym piśmiennictwie.

Jak podaje większość statystyk, najczęstszą przyczyną krwotoków żołądkowo-dwunastniczych jest wrzód. Według *Turgiela* stanowi on źródło krwotoków w przeszło 50% wszystkich przypadków, według *Bulniera* nawet w 89%.

Pod względem klinicznym dzieli *Savariaud* krwotoki żołądkowo - dwunastnicze na 1) piorunujące, 2) ostre i 3) przewlekłe. W piorunujących obok objawów ostrej niedokrwistości i omdlenia, chory ma uczucie pełności żołądka, które nagle się zjawiło. Niekiedy krwotok jest tak obfity, że chory nie zdąży przed śmiercią zwymiotować wylanej do żołądka krwi. Na ogół jednak, po przemijającym omdleniu, krwotok się powtarza i chory wkrótce umiera. W postaci ostrej chory wymiotuje 0,5 — 1 litra krwi, następnie zaś popada dość często w omdlenie, które stanowi samoobronę przed dalszym krwawieniem. Niedokrwistość w tej postaci bywa zwykle tak wielka, że najmniejszy ruch powoduje ponowne omdlenie. O ile krwotok się nie powtarza, chory zdumiewająco szybko wraca do zdrowia. Krwotoki przewlekłe są mało obfite, zwykle się powtarzają, wskutek czego prowadzą do przewlekłej niedokrwistości ze wszystkimi jej niepomyślnymi następstwami.

Oprócz wrzodów, również inne zmiany w żołądku mogą powodować krwawienia, a więc rak, dający krwotoki o różnym nasileniu, od utajonych do piorunujących, włókniaki, polipy śluzowe, mięśniaki, kiła i gruźlica żołądka, wyjątkowo również ciała obce.

Poza tym przyczyną omawianych krwotoków mogą być żylaki opuszki dwunastnicy, miażdżyca tętnic żołądka, rozszerzenie naczyń, pewne postacie zapalenia żołądka i dwunastnicy ze zmianami zapalnymi w różnych warstwach. Częstokroć przyczyny krwotoku nie udaje się wykryć nawet sekcyjnie; *White* nadał tym przypadkom nazwę *„gastrotaxis"* przez analogię do *„epistaxis"*, i uważa za ich przyczynę przesączanie się krwi do żołądka.

Należy wreszcie mieć na uwadze, że krwotok może być spowodowany przez marskość wątroby i towarzyszący jej zastój w obrębie żyły wrotnej; krwawienie w tych razach bywa żylne i niegroźne dla życia. Dalej należy wymienić pewne schorzenia śledziony *(Pauchet)*, zapalenie pęcherzyka żółciowego i takie choroby jak: żółcica, mocznica, przebiegająca z nadciśnieniem czerwienica, cukrzyca, czerwonka, dur brzuszny i inne.

Z powyższego wynika, że rozpoznanie źródła krwotoku może nieraz natrafić na bardzo duże trudności, zwłaszcza że musimy się opierać — szczególnie w przypad-

kach groźnych dla życia chorego — głównie albo jedynie na wywiadach.

Zwracamy uwagę na „przeszłość żołądkową” chorego, zgagę, okresowe bóle w różnych porach dnia i roku oraz na inne objawy choroby wrzodowej. Ustalamy czy krwawienie jest pierwsze, czy też chory miał je w przeszłości. Rodzaj krwawienia może nieraz dać pewne wskazówki rozpoznawcze, a nawet dopomóc do ustalenia czy mamy do czynienia z wrzodem świeżym, czy dawno już powstałym. Krwotoki wywoływane przez dawny wrzód modzelowaty trwają długo, a możliwość samoistnego ich ustąpienia jest znikoma; we wrzodach zaś świeżych samoistne ustanie krwawienia jest możliwe. W pierwszym przypadku istnieje mała kurczliwość tkanki modzelowatej, natomiast w przypadku drugim ściany wrzodu są zdolne do kurczenia się i naczynie może się zamknąć. Zresztą *Finsterer* wychodzi z założenia, że ścisłe rozpoznanie źródła krwotoku nie odgrywa decydującej roli, albowiem najczęstszą przyczyną są wrzody, a te niezależnie od tego, czy są dawne czy świeże, zawsze wymagają wkroczenia chirurgicznego; w razie omyłki rozpoznawczej próbne otwarcie brzucha, zdaniem jego, mniej przyniesie szkody choremu niż przeoczenie krwotoku pochodzenia wrzodowego, zwłaszcza z dużej tętnicy. Wspomnimy w tym miejscu, że wrzód modzelowaty bywa najczęściej umiejscowiony w pobliżu jednej z tętnic żołądkowych, jak też tętnicy śledzionowej, tętnicy trzustkowej; we wrzodach tylnej ściany żołądka może być wciągnięta w sprawę tętnica żołądkowo-dwunastnicza lub trzustkowo-dwunastnicza.

Jak już było wspomniane, poglądy na sprawę leczenia ostrych krwotoków żołądkowo-dwunastniczych nie są bynajmniej ustalone. Nie można się temu dziwić, skoro uwzględnimy częstą przypadkowość obserwacji, rozbieżność poglądów przedstawionych w piśmiennictwie oraz elastyczność statystyk. Przed 42-im Zjazdem Chirurgów Francuskich przeprowadził *Papin* na ten temat ankietę.

Okazało się, że obok licznych zwolenników doraźnego postępowania operacyjnego dla opanowania krwotoku z wrzodu, nie brak chirurgów uważających za rzecz bardziej właściwą leczenie zachowawcze, operowanie zaś dopiero po ustaniu krwotoku i powrocie sił chorego.

Zwolennicy kierunku zachowawczego *(Hurst, Alberts)* radzą nie spieszyć się z operacją. Wychodzą oni z założenia, że krwotoki żołądkowe rzadko bywają śmiertelne, przeciwnie, często same ustają bezpowrotnie; operacja zaś u chorego, znajdującego się w stanie ostrej niedokrwistości, z upośledzonymi czynnościami ustroju, a przede wszystkim z upośledzoną czynnością ośrodka oddechowego, jest bardzo niebezpieczna i daje dużą bezpośrednią śmiertelność. Istotnie niektóre statystyki przemawiają za tym poglądem *(Kalk, Mattison)*.

Leczenie zachowawcze polega na zapewnieniu choremu przede wszystkim spokoju. Na brzuch kładzie się lód dla wywołania skurczu mięśniówki żołądka. W tym samym celu stosuje się płukanie żołądka z dodaniem środków przeciwkrwotocznych (koagulen, chlorek wapnia, chlorek żelaza). Wstrzykiwanie roztworu fizjologicznego soli nie jest wskazane przed zatamowaniem krwotoku, ponieważ środek ten podnosi ciśnienie krwi oraz wypłukuje krew z narządów miąższowych. Najbardziej właściwym zabiegiem, uznanym powszechnie, jest przetoczenie krwi; środek ten tamuje krwotok, zastępuje krew wylaną oraz wzmacnia chorego przed następnym zabiegiem operacyjnym. Krew przetacza się w ilościach rozmaitych, od 200

do 500 cm^3 i więcej. Zabieg ten nieraz wypada powtórzyć wielokrotnie.

Spośród szeregu chirurgów - zwolenników operacji doraźnej, *Bier* jest za wkroczeniem chirurgicznym we wszystkich stale powtarzających się, choćby niezbyt obfitych krwotokach i operuje nawet w razie złego stanu ogólnego; w przypadkach natomiast krwotoku pierwszorazowego, nawet obfitego, radzi przeczekać stan ostrej niedokrwistości. *Girardier, Sauerbruch, Balfour,* klinika *Mayo* stoją na podobnym stanowisku. Jak wynika z ankiety *Neugebauera* — *Leśniowski, Michejda, Radliński* i *M. Rutkowski* stoją na stanowisku zasadniczo zachowawczym; w ostrej niedokrwistości operują jedynie wyjątkowo, z reguły zaś po przeminięciu wstrząsu po krwotoku i po przetoczeniu krwi.

Odmienne stanowisko zajmują *Haberer, Bohmanson, Pauchet, Finsterer* i inni; nawołują oni do operowania chorych z ostrymi krwotokami żołądkowo - dwunastniczymi możliwie najwcześniej. Stosowanie powyższej zasady dało w materiale *Finsterera* zaledwie 4,5% śmiertelności. Powinno to zdaniem *Finsterera* wstrząsnąć podstawami zasady, głoszącej że ostre krwotoki powinno się leczyć najpierw środkami wewnętrznymi. *Finsterer* kładzie duży nacisk na nieporozumienie, wynikłe z suchych danych statystycznych i przeciwstawia swoje doskonałe wyniki wczesnej operacji statystykom przypadków leczonych zachowawczo. Śmiertelność po leczeniu zachowawczym wynosi wg. *Clairmonta* 26%, wg. *Zweiga* 47%, z drugiej strony złych wyników operacyjnego leczenia krwawiących wrzodów, które dostawały się do rąk chirurga po długotrwałym i bezskutecznym leczeniu zachowawczym, nie powinno się zaliczać zdaniem *Finsterera* na karb zabiegów, a raczej przeciwnie, na karb leczenia środkami wewnętrznymi. Przedstawiciele tego kierunku uważają, że wkroczenie chirurgiczne w przypadkach krwotoków jest zgodne z ogólnie przyjętą zasadą podwiązywania otwartych naczyń w miejscu dostępnym — do takich zaś miejsc niewątpliwie należy również żołądek. Niebezpieczeństwo operowania w ostrej niedokrwistości nie jest wielkie w razie zastosowania odpowiedniego znieczulenia; powszechnie przecież wiadomo, jak dobrze znoszą operacje chore po pękniętej ciąży pozamacicznej, kiedy niedokrwistość sięga b. dużego stopnia.

Na korzyść tego stanowiska przemawiają również niektóre spostrzeżenia autorów polskich, świadczące, że nawet chorzy znacznie osłabieni, np. świeżo przebytą operacją, mogą znieść zupełnie dobrze zabieg operacyjny zmierzający do opanowania krwotoku żołądkowo - dwunastniczego. Np. w przypadku *W. Ostrowskiego* wypadło choremu w parę godzin po operacji z powodu przedziurawienia wrzodu żołądka (zaszycie otworu, zespolenie żołądkowo-jelitowe), dokonać szerokiego otwarcia żołądka i podwiązania krwawiącego naczynia. Chory ten — osobnik w wieku podeszłym — zniósł te zabiegi zupełnie dobrze.

Wilmoth, Papin i inni zajmują stanowisko poniekąd pośrednie i są za wybiórczym ujmowaniem wskazań do leczenia operacyjnego ostrych krwotoków żołądkowych. Jeżeli krwawienie pochodzi z wrzodu modzelowatego, należy ich zdaniem możliwie szybko wykonać zabieg, gdyż brak tu widoków na samoistne zamknięcie się krwawiącego naczynia. W innych przypadkach radzą postępować zachowawczo. Dodać należy, że większość chirurgów zaleca zabieg operacyjny, gdy mimo środków zachowawczych krwawienie nie ustaje w ciągu najbliższych godzin lub dni.

Metody postępowania operacyjnego w krwotokach żołądkowo - dwunastniczych

można podzielić na trzy grupy: 1) zachowawcze, 2) tamujące krwotok pośrednio, 3) tamujące krwotok bezpośrednio.

Wybór metody zależy mniej od indywidualnego stanowiska chirurga wykonującego operację, więcej od stanu ogólnego chorego i od umiejscowienia zmian wrzodowych. Jest rzeczą zrozumiałą, że ustalenie miejsca krwawienia posiada tu znaczenie pierwszorzędnej wagi. Ustalenie takie przeważnie niemożliwe przed operacją, nawet podczas samego zabiegu nieraz napotyka na nieprzezwyciężone trudności. O ile krwawi nie ognisko chorobowe łatwe do stwierdzenia oględzinami i obmacywaniem, lecz małe nadżerka lub powierzchnia nieuszkodzonej na pozór śluzówki, wtedy można uciec się do metody diafanoskopijnej. *Rovsing* uważa tę metodę za b. wartościową; miejsce krwawiące zaznacza się jako ciemna plama, od której odchodzą liczne smugi.

D o g r u p y p i e r w s z e j, według przedstawionego wyżej podziału, należą: zespolenie żołądkowo-jelitowe, przetoka jelita czczego oraz wyłączenie odźwiernika. Zespolenie żołądkowo - jelitowe ma na celu ułatwienie opróżnienia wypełnionego krwią żołądka, wskutek czego żołądek ma się łatwiej kurczyć, a krwawiące naczynia mają się zamykać. Mimo tych teoretycznych przesłanek większość autorów jest przeciwna tej metodzie. Niejednokrotnie spostrzegano po wykonaniu zespolenia przypadki śmiertelnego krwotoku. *Papin* uważa omawiany zabieg za wskazany jedynie w przypadkach zwężenia odźwiernika, które może powodować znaczne przekrwienie żołądka.

Przetoka jelita czczego ma na celu odciążenie żołądka i zapewnienie mu spokoju. Przeciwnicy tej metody uważają jednak, że żołądek nie pozostaje w spokoju po tym zabiegu, ponieważ odbywa się w nim odruchowe wydzielanie podczas podawania pokarmów przez przetokę.

Wyłączenie odźwiernika i dwunastnicy, połączone z zespoleniem żołądkowo-jelitowym może być uznane za celowe w krwawiących wrzodach dwunastnicy, szczególnie tam, gdzie wrzód jest nieruchomy i zrośnięty z trzustką; bądź co bądź metoda ta zyskała mało zwolenników.

P o ś r e d n i e t a m o w a n i e k r w o t o k u polega na podwiązaniu naczyń doprowadzających krew do miejsca krwawiącego. Jeżeli wrzód jest umiejscowiony na jednej z krzywizn, należy podwiązać tętnice żołądkowe lub żołądkowo-sieciowe na prawo i lewo od niego; jeżeli w części odźwiernikowej — tętnicę żołądkową prawą i żołądkowo-dwunastniczą. Istnienie licznych zespoleń umożliwia dobre znoszenie takich podwiązek, ale z tej samej przyczyny nie daje pewności całkowitego zatamowania krwotoku. Do tej samej grupy metod, pośrednio tamujących krwotok, zaliczamy również stosowane przez *Finsterera* tamponowanie dwunastnicy w przypadkach niedającego się usunąć wrzodu; tampon zakłada się na 2 doby między dwunastnicę a przednią ścianę brzucha.

M e t o d y b e z p o ś r e d n i e g o t a m o w a n i a k r w o t o k u wydają się najbardziej uzasadnione i celowe. Należą do nich: przyżeganie wrzodu, obszycie wrzodu, wycięcie wrzodu połączone, lub nie, z zespoleniem żołądkowo-jelitowym, wreszcie wycięcie typowe żołądka. Ostatnia metoda jest niewątpliwie najbardziej rozpowszechniona; gorącym jej zwolennikiem jest jak wiadomo *Finsterer*, którego wyniki są niezwykle zachęcające.

Wilmoth podaje następującą zbiorową statystykę wyników leczenia ostrych krwotoków z wrzodów żołądkowo - dwunastni-

czych za pomocą metody zachowawczej i rozmaitych metod operacyjnych:

	Liczba przyp.	% śmiertelności
Leczenie zachowawcze	111	26,1
Zespolenie żołądkowo-jelitowe	62	25,5
Przetoka jelita czczego	24	41,8
Podwiązanie naczyń z zespoleniem żołądkowo-jelitowym	35	17,4
Obszycie lub wycięcie wrzodu	65	21,5
Wycięcie żołądka i odźwiernika lub żołądka i dwunastnicy	149	19,5

Z powyższej statystyki, jak zresztą z wielu jej podobnych, wynika, że operacyjne leczenie krwotoków żołądkowo-dwunastniczych polegać winno raczej na zabiegu doszczętnym. Zabieg ten bowiem z jednej strony tamuje doraźnie krwotok, z drugiej zaś usuwa właściwą, wywołującą go przyczynę, mianowicie wrzód.

Kwestia rodzaju znieczulenia wydaje się sprawą na razie sporną. *Finsterer* unika morfiny ze względu na możliwość porażenia ośrodka oddechowego u wykrwionych; jest on przy tym przeciwnikiem stosowania eteru. *Bier* natomiast z powodzeniem stosuje uśpienie eterem. Najbardziej rozpowczechnione jest znieczulenie miejscowe 0,25 lub 0,5%-wym roztworem nowokainy. Znieczulenie lędźwiowe jest na ogół uważane za zbyt niebezpieczne.

Stanowisko naszej kliniki jest zgodne z wnioskami, jakie nasuwają się z przedstawionych wyżej danych. Mianowicie, podobnie jak szereg innych klinik i oddziałów chirurgicznych polskich *(T. Ostrowski, Hilarowicz, Zaorski, Borkowski, Kaliniewicz)* uważamy, że jedynie racjonalnym postępowaniem w ostrych krwotokach żołądkowo - dwunastniczych jest doraźne leczenie operacyjne. O ile na to pozwalają warunki, powinno się dążyć nie tylko do opanowania krwotoku, lecz do doszczętnego usunięcia jego źródła (wycięcie żołądka). W przypadkach, gdzie postępowanie doszczętne z tych czy innych względów jest niewykonalne, należy zabieg ograniczyć do postępowania paliatywnego (wycięcie wrzodu, jego obszycie, względnie podkłucie naczyń krwawiących z dodaniem zespolenia żołądkowo-jelitowego, lub bez). Uważamy za rzecz konieczną wykonywanie operacji w znieczuleniu miejscowym, zabieg należy uzupełniać jedno- lub parokrotnym przetaczaniem krwi.

Leczenie zachowawcze pozostawiamy wyłącznie dla przypadków, gdzie stan chorego bezwzględnie nie pozwala na wykonanie otwarcia brzucha, lub gdzie jest brak zgody chorego na operację.

PIŚMIENNICTWO:

Abramowicz i Turgiel: Sowietskij Wraczebnyj żurnał 1938. Nr 5, str. 334. *Bier, Braun, Kümmel:* Chirurgische Operationslehre, Lipsk 1933, str. 109. *Borkowski:* P. Prz. Chir. 1934, T. XIII, str. 57. *Duval et Roux:* Arch. des Malad. de l'app. dig. 1924, T. XIV, str. 155. *Finsterer:* J. de Chir. 1933 str. 673 oraz Wiener Klin. Wochenschrift 1931, str. 1125, 1185. *Hilarowicz:* P. Gaz. Lek. 1925, str. 338. *Kaliniewicz:* P. Prz. Chir. 1931, T. X, str. 436. *Kalk:* Wien. Kl. Woch. 1937, str. 1028. *Meulengracht:* Münch. Med. Woch. 1937, str. 1565. *Neugebauer:* P. Prz. Chir. 1934, T. XIII str. 314. *Ostrowski Wł.:* Pamiętnik Szp. Dz. Jezus 1933. *Papin* et *Wilmoth:* XLII Congrès de l'Ass. Fr. de Chir. 1933. *Pauchet:* Chir. Paris 1933, str. 355. *Zaorski:* Wrzód okrągły i jego leczenie, W-wa, 1926.

RESUMÉ.

De la II Clinique Chirurg. de l'Univer. J. P. (Varsovie). Direct.: Prof. Dr A. Wojciechowski.

Sur le traitement des hémorragies graves dans les ulcères gastro-duodenaux

par

Dr Jerzy Kirjasefer et Dr Stanisław Tokarski.

Les auteurs reprennent la question si controversée concernant le traitement des hémorragies aigues provoquées par les ulcères gastro-duodenaux.

Ils accordent que l'arrêt spontané de ce genre d'hémorragie est un fait très fréquent, surtout après des transfusions sanguines.

Toutefois l'arrêt de l'hémorragie n'est pas toujours définitif; celle ci reprennent souvent quelques heures plus tard d'une façon plus violente — parfois mortelle.

La ligne de conduite recommandée par les auteurs est basée sur un traitement actif c.-a.-d. opératoire — telle que dans les hémorragies provenants d'autres sources.

La meilleure opération d'après les auteurs c'est la gastrectomie précoce qui permet d'arrêter l'hémorragie et élimine la cause de la maladie.

Pour diminuer le danger résultant de l'opération il est nécessaire d'employer l'anesthésie locale et de se servir de la transfusion sanguine avant et après l'opération.

KAZUISTYKA

WSTECZNA WĘDRÓWKA KAMIENI MOCZOWODOWYCH [1])

podał

Dr Aleksander Fryszman (Warszawa) [2]).

Jak wiadomo drogi wyprowadzające mocz mają tendencję do wydalania złogów, gdziekolwiek by się one znajdowały, o ile pozwalają na to warunki, a więc wielkość złogu, jego kształt, przekrój moczowodu oraz zdolność tego ostatniego do reagowania skurczami na podrażnienia spowodowane przez ciało obce.

Wydalanie złogów odbywa się od miedniczki do pęcherza, w kierunku spływającego moczu. Zdarzają się jednak przypadki, w których złogi przesuwają się w kierunku odwrotnym. Takie cofanie się złogów może się odbywać na większą lub mniejszą odległość, np. od dolnego odcinka moczowodu na kilka lub kilkanaście

---

[1]) Referat wygłoszony na posiedzeniu klinicznym Warsz. Tow. Chirurg. w dniu 19 grudnia 1938 r.

[2]) Praca drukowana po śmierci autora.

centymetrów do górnego odcinka, a niekiedy nawet do miedniczki. Wreszcie zdarzają się przypadki, w których złóg z dolnego odcinka zawędrować może nawet do jednego z kielichów. Jakkolwiek zjawisko to nie należy do częstych, miałem możność spostrzegania sporej ilości przypadków wstecznej wędrówki złogów. Spostrzeżeniami tymi pragnę się podzielić, tym bardziej, że mamy mało tego rodzaju wzmianek w piśmiennictwie.

Przypadki wstecznej wędrówki podzieliłbym na dwie grupy:

1. przypadki, w których zjawisko to ma miejsce w normalnych moczowodach;
2. przypadki, w których występuje ono w moczowodach rozszerzonych — bądź to na skutek dłuższego przebywania w moczowodzie złogu powodującego wtórne jego rozszerzenie, bądź też w moczowodach atonicznych *(megaureter, ureterectasia)*.

Jeśli chodzi o mechanizm w przypadkach pierwszej grupy, to powodują je antyperystaltyczne ruchy moczowodu. Wiadomo, że takie ruchy mogą mieć miejsce i w innych narządach, np. w jelitach. Możliwości antyperystaltycznych ruchów moczowodów dowiodły prace *Sablinowa* w r. 1883, a doświadczenia *Aleksnego* wykazały, że każdy odcinek moczowodu reaguje na podrażnienia mechaniczne lub elektryczne skurczami, które przenoszą się w dwóch kierunkach, t. j. w kierunku pęcherza i odwrotnie, w kierunku nerki.

W drugiej grupie przypadków, to jest w tej, w której mamy znaczne roszerzenie moczowodów wrodzone lub nabyte, oprócz wymienionych czynników, odgrywają pewną rolę prawa statyki (zmiana położenia chorego z pionowego na poziome i odwrotnie). Gdy ruch złogu podlega prawu ciążenia, może występować przesuwanie się ku górze lub dołowi.

Pierwszą i bodaj jedyną większą pracę, dotyczącą omawianego zagadnienia, opublikował *Kretschmer* (1918).

Opis przypadków własnych:

Przyp. 1. dotyczy chłopca lat 8, który przebył szereg ataków lewostronnej kolki nerkowej. Zdjęcie rentgenowskie dokonane w kwietniu 1934 r. ujawniło obecność kamienia o kształcie rombu, wielkości pestki cytryny w dolnej, przypęcherzowej części moczowodu (rys. 1a). Po nadal powtarzających się atakach zdjęcie dokonane w listopadzie tegoż roku wykazało, że wyżej opisany złóg znajdował się w dolnym biegunie nerki, czyli że przesunął się ku górze do miedniczki nerkowej, względnie do kielicha (rys. 1b).



Rys. 1a.

Przyp. 2. Chory A. Z. lat 40, dotknięty został gwałtowną kolką nerkową prawostronną w lipcu 1936 r. Zdjęcie dokonane wówczas z polecenia

prof. Paszkiewicza wykazało w środkowej części prawego moczowodu poniżej 3-go wyrostka poprzecznego, złóg wielkości ziarna ryżu. 23.XII, t. j. w pół roku później, po ponownym ataku z krwiomoczem zdjęcie *(doc. Zawadowski)* wykazało, że złóg ten cofnął się na znaczną odległość ku górze i znajduje się na granicy miedniczki i moczowodu. 5.I, czyli w dwa tygodnie później zeszedł ku dołowi i daje się zlokalizować na wysokości trzonu 4. L. 21.I 1937 r. złóg znajduje się w górnym odcinku moczowodu. 18.V 1937 r. — złóg przesunął się ku dołowi i rzutuje się w przypęcherzowej części moczowodu. Wreszcie po kilku dniach kamień odszedł samoistnie.



Rys. 1b.

Przyp. 3. dotyczy chorego lat 41, który od szeregu lat cierpi na objawy kamicy nerkowej prawostronnej i od czasu do czasu wydala kamienie, składające się przeważnie z fosforanów wapnia. Zdjęcie zwykłe, dokonane w lipcu 1938 r. *(dr Brand)* wykazało, że w środkowej części prawego moczowodu znajduje się cień długości 1½ cm, odpowiadający dwóm złogom, leżącym jeden obok drugiego. Urografia ujawniła znaczne rozszerzenie miedniczki i kielichów.

Ponowne zdjęcie dokonane 3.XI 1938 r., czyli w 4 miesiące później, wykazało, że większy złóg znajduje się na swym poprzednim miejscu, górny zaś przesunął się kilkanaście centymetrów w górę, prawie do części przymiedniczkowej moczowodu.

Przyp. 4. Chory lat 45, przebył kilka ataków kolki nerkowej obustronnej. Zdjęcia dokonane w swoim czasie ujawniły zarówno po stronie prawej, jak i lewej drobne złogi, które odeszły samoistnie, po czym chory czuł się zupełnie dobrze.

Dopiero w rok później zaczęły znowu pojawiać się napady, niekiedy bardzo silne, po stronie lewej, w okolicy lędźwi, w nad- i podbrzuszu. Zdjęcie dokonane w lutym 1937 r. wykazało obecność kamienia w dolnym biegunie lewej nerki, a w miesiąc później kamień ten opuścił się do środkowej części moczowodu, na wysokość L 4.

Kamień ten składał się z dwóch złogów. Urografia wykazała znaczne rozszerzenie lewego moczowodu ponad kamieniem, jak również znaczne rozszerzenie miedniczki i kielichów. Na podstawie takiego obrazu choremu zaproponowano operację, na którą się nie zgodził.

W miesiąc później dokonane zdjęcie wykazało że jeden z kamieni cofnął się znacznie ku górze, a urografia dała już normalny zarys moczowodu i miedniczki, i ani śladu z poprzedniego zastraszającego obrazu.

Ponowne zdjęcie, dokonane w kilka miesięcy później, po szeregu ataków, wykazało, że kamień który znajdował się w nerce, opuścił się do dolnego odcinka moczowodu i wreszcie dwa złogi odeszły samoistnie.

Przyp. 5. dotyczy chorego lat 46, lekarza, który z powodu bólów w prawym podbrzuszu i obecności krwinek w moczu, poddany został badaniu rentgenologicznemu. Zdjęcie dokonane wówczas, 13.IV 1933 r. w Krakowie wykazało w dolnym odcinku prawego moczowodu konkrement wielkości ziarna kawy.

W ciągu kilku następnych miesięcy — kilka ataków w prawym podbrzuszu, z krwiomoczem.

Ponowne zdjęcie, 19.VIII 1933 r., czyli w 4 miesiące później, wykazało, że kamień cofnął się ku górze, poprzez całą długość moczowodu i znajduje się w miedniczce.

Z powodu nadal powtarzających się ataków, chory zgłosił się do mnie 26.I 1934 r. Wykonana wówczas urografia *(doc. Zawadowski)* wykazała, że konkrement znajduje się w dolnym, przypęcherzowym odcinku prawego moczowodu, a ponad nim znaczne rozszerzenie moczowodu i miedniczki. Chory nie zgodził się na proponowany przeze mnie zabieg i udał się do Berlina, gdzie dokonano operacji. Podczas operacji nie znaleziono kamienia w dolnym odcinku, ani też w przebiegu całego moczowodu. Skończyło się na usunięciu nerki. Po przecięciu usuniętej nerki stwierdzono, że złóg znajdował się w jednym z kielichów.

Jak widzimy z przytoczonych wyżej 5-ciu przypadków, wędrówka wsteczna kamieni w moczowodach zarówno normalnych, jak i z tych czy innych powodów rozszerzonych, nie jest zjawiskiem zbyt rzadkim.

Liczyć się z tym musimy, kiedy w razie obecności kamienia w moczowodzie, decydujemy się na jego usunięcie na drodze operacyjnej. Możemy bowiem spotkać się z takim stanem, że nie znajdziemy kamienia tam, gdzie go na podstawie zdjęcia rentgenowskiego lokalizujemy. Wówczas musimy albo szukać złogu wzdłuż całego moczowodu, co nie jest rzeczą łatwą, albo odłożyć zabieg, jak to miało miejsce w przypadku *Kretschmera,* wreszcie możemy narazić chorego na usunięcie nerki, co miało miejsce w przypadku 5-tym.

Aby zapobiec podobnym niespodziankom, należy robić zdjęcia bezpośrednio przed zabiegiem, albo, co jest jeszcze racjonalniejsze, operować na stole uzbrojonym w aparat rentgenowski, co już w niektórych klinikach zostało wprowadzone.

Ze Szpitala Powiatowego w Drohiczynie.

WGŁOBIENIE JELIT U DOROSŁEGO

podał

Dr Jerzy Lubowiedzki
Dyrektor Szpitala.

Wgłobienie jest stosunkowo częstą przyczyną niedrożności jelit u dzieci — natomiast u dorosłych jest zjawiskiem rzadkim. Skłoniło mię to do opisania przypadku, jaki operowałem w tutejszym szpitalu.

Chora I. F. lat 27 (L. Ks. gł. 117/39, 29 IV b. r.) zachorowała dnia poprzedzającego przybycie do szpitala wśród bólów brzucha („jak gdyby miała rodzić"), wymiotów, wzdęcia; zatrzymania stolców i gazów nie było. S t a n o b e c n y: budowa prawidłowa, odżywienie średnie. Stan narządów wewnętrznych bez uchwytnych zmian chorobowych. Tętno 72/min. Ciepłota ciała 37,2° pod pachą, w odbytnicy 37,9°. Brzuch wolny — nieznaczne stawianie się jelit. W okolicy prawego dołu biodrowego widoczne wypuklenie, wyczywalne jako guz kiełbasowaty, podłużny, o powierzchni równej, gładkiej, miękki, palpacyjnie ruchomy. R o z p o z n a n i e: niedrożność jelit, prawdopodobnie na skutek wgłobienia.

W uśpieniu ogólnym otwarto jamę brzuszną, przy czym stwierdzono *invaginatio coeco - colica,* wyrostek robaczkowy niewidoczny. Po odgłobieniu okazało się, iż wyrostek był w stanie ostro zapalnym; dno jelita ślepego nacieczone (przypuszczalnie przyczyną wgłobienia). Wyrostek usunięto, pętle jelita biodrowego przyszyto kilkoma szwami do wstępnicy *(Radliński).* Po wlaniu do jamy otrzewnowej 20 cm^3 peritosanu — zaszyto ją szczelnie. 8.V chora została wypisana ze szpitala po wyleczeniu.

TECHNIKA OPERACYJNA

Z oddziału urologicznego Państw. Szpitala Powszechnego we Lwowie.
Ordynator: *Prof. Dr Stanisław Laskownicki.*

WIERZCHNIACTWO (EPISPADIASIS)

podał

Dr Tadeusz Lorenz.

Wierzchniactwo *(epispadiasis, fissura urethrae superior)* jest wrodzoną wadą rozwojową, polegającą na tym, że górna ściana cewki moczowej jest częściowo lub całkowicie otwarta, tak że mocz wypływa na grzbietowej stronie prącia.

Epispadiaza jest schorzeniem występującym o wiele rzadziej niż spodziectwo *(hypospadiasis)*. Występuje ona zarówno u mężczyzn, jak u kobiet.

U mężczyzn rozróżniamy trzy stopnie wierzchniactwa: 1. *epispadiasis glandis,* 2. *epispadiasis penis,* 3. *epispadiasis totalis (peno-pubica).*

Wierzchniactwo żołędzi jest najrzadszą postacią i występuje niesłychanie rzadko (dotychczas opisano tylko 6 przypadków). Prącie jest normalne, nierozszczepiony napletek przykrywa rynienkę cewkową leżącą na grzbietowej stronie żołędzi i sięgającą do rowka wieńcowego. Tego rodzaju wada nie sprawia prawie żadnych dolegliwości.

Przy wierzchniactwie prącia członek jest zwykle znacznie krótszy, niekiedy nawet szczątkowy. Otwór cewki w kształcie lejka leży tuż pod spojeniem łonowym, przykryty fałdem skóry brzucha. Cewka tworzy rynienkę wyścieloną błoną śluzową i przebiega wzdłuż całego prącia. Cały członek jest skręcony ku górze i przytyka do skóry brzucha. Rozszczepiony napletek jest w tych przypadkach zwykle duży i zwisa ku dołowi na kształt fartuszka. Odpowiednio do tego dłuższe jest także wędzidełko.

Najczęściej spotykaną postacią jest wierzchniactwo całkowite czyli prąciowo-łonowe. Występuje ono znacznie częściej u mężczyzn niż u kobiet. Towarzyszy mu zwykle rozszczepienie spojenia łonowego i pęcherza wraz z wynicowaniem jego błony śluzowej, która wskutek zewnętrznego drażnienia ulega zmianom, pokrywa się owrzodzeniami i łatwo krwawi.

U kobiet wierzchniactwo występuje stosunkowo rzadko. *Davis* zestawił z literatury światowej tylko 79 takich przypadków. Charakterystyczna jest krótkość cewki i to, że leży ona zawsze powyżej łechtaczki, tworząc rowek częściowo lub całkowicie otwarty. *Durand* rozróżnia następujące typy wierzchniactwa: 1) typ łechtaczkowy, 2) typ podłonowy, 3) typ pozałonowy. *Estella* do tych typów dodaje jeszcze 4) typ przedsionkowy i 5) typ całkowity. Typ przedsionkowy jest najczęstszy; przy tym typie łechtaczka podzielona jest na dwie części. Atroficzne części łechtaczki i aplastyczne małe wargi sromowe pozostają między dużymi wargami, które są znacznie zmniejszone. Przy typach pod- i pozałonowych ujście cewki leży poza przedsionkiem Przy obu tych typach istnieje *aplasia vulvae.* Wierzchniactwo całkowite łączy się zawsze z wynicowaniem pęcherza *(ectopia vesicae).*

Wierzchniactwo, tak u mężczyzn jak u kobiet, łączy się często z innymi wadami rozwojowymi.

Jeżeli chodzi o objawy, to przy

łżejszych stopniach są one niewielkie, jak nienormalnie skierowany strumień moczu czy moczenie przedniej części członka i moszny. Przy dalej posuniętych stopniach na pierwszy plan wysuwa się nietrzymanie moczu, które może być trwałe lub czasowe, gdyż podczas leżenia chorzy tacy nieraz trzymają mocz. Jeżeli nawet przy chodzeniu niektórzy zatrzymują mocz, to przy działaniu tłoczni brzusznej (natężenie, kaszel, kichanie) mocz odchodzi samoistnie. W przypadkach z nietrzymaniem sączący się mocz stale wywołuje w otoczeniu na skórze swędzący i piekący wyprysk, a rozkładający się mocz czyni z takich osobników pariasów społeczeństwa. Prócz nietrzymania moczu występuje także utrata zdolności zapłodnienia.

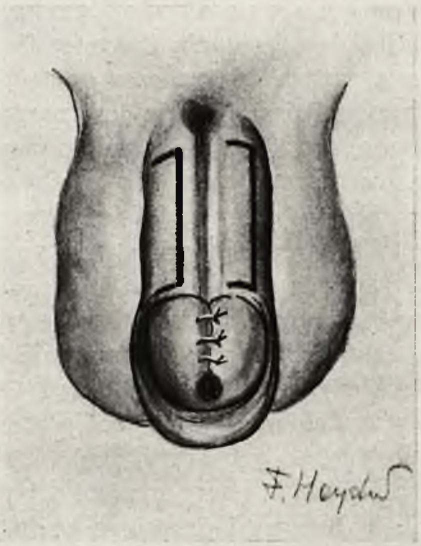
W postępowaniu leczniczym dążymy do przywrócenia normalnych warunków, przede wszystkim zaś do usunięcia nietrzymania moczu. Do tego celu prowadzi szereg operacyj plastycznych podanych przez różnych autorów.

Frangenheim wylicza następujące sposoby:

1) Oświeżenie brzegów i szew w linii środkowej *(Dieffenbach, Helferich, Krönlein, Cantwell, Estor)*.
2) Plastyka płatowa *(Duplay, Nelaton, Thiersch, Lossen, Rosenberg)*.
3) Metoda dystensyjna wg *Becka* (Distensionsmethode).
4) Wolne przeszczepy.
5) Metody odprowadzające mocz, przy ciężkich stopniach, celem usunięcia nietrzymania moczu:
   a) skręt prącia wg *Gersuny*,
   b) wytworzenie zwieracza przy pomocy mięśni i powięzi,
   c) metoda *Younga*.

Jeżeli chodzi o wiek operowanych, najodpowiedniejszy jest 6. lub 7. rok życia, jakkolwiek różni autorowie operują znacznie wcześniej (*Rockey* w 4. — 5. roku życia, *Springer* w 2., *Beck* podał najwcześniejszy wiek chorego operowanego na 4 miesiące). Na wybór wieku, w którym należy operować mają wpływ momenty socjalne. Chorzy z wierzchniactwem całkowitym, żyjący w ciężkich warunkach domowych, przy braku odpowiedniej opieki, powinni być operowani jak najwcześniej.

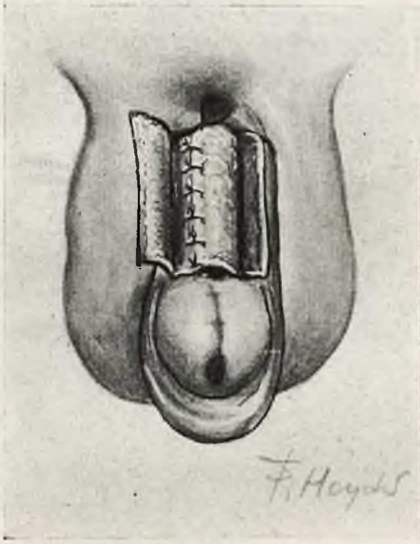
Najczęściej stosowane są metody plastyczne. Często stosuje się metodę *Thierscha*. Jako zabieg wstępny zakłada się przetokę cewkową lub pęcherzową. Dalsze postępowanie składa się z 4-ch aktów wykonywanych w miesięcznych odstępach czasu. Trzy pierwsze mogą być jednak wykonane jednoczasowo. Najpierw wytwarza się cewkę na żołędzi przez przeprowadzenie 2 skośnych cięć na zewnątrz wzdłuż rynienki cewkowej i następowe zeszycie obu części żołędzi. Dalszą część cewki zamyka się w ten sposób, że wycina się po obu stronach rynienki prostokątne, podłużnie przebiegające płaty (rys. 1) i od-



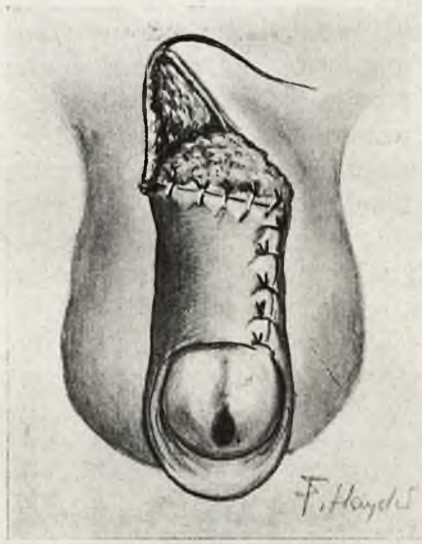
Rys. 1.

preparowuje się je w ten sposób, ażeby można było wytworzyć pokrycie cewki. Lewy płat zawija się następnie na cewni-

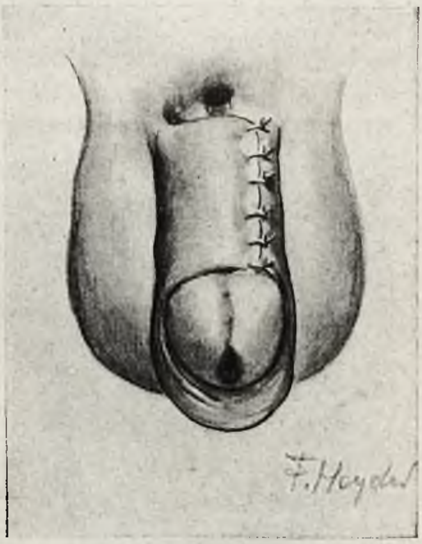
ku naskórkiem do wewnątrz i zeszywa z przyśrodkowym brzegiem rany płatu prawego (rys. 2). Płat prawy zawija się nad wytworzoną cewką tak, że obie powierzchnie przyranne stykają się ze sobą, i przyszywa się do zewnętrznego brzegu lewego nacięcia (rys. 3). Po miesiącu wytwarza się połączenie prąciowej części cewki z częścią żołędziową. Nacina się poprzecznie napletek i przeprowadza — jak przez dziurkę od guzika — przez to nacięcie żołądź, następnie obie blaszki przedniego brzegu tego nacięcia zeszywa się z brzegami przetoki w ten sposób, że wewnętrzną blaszkę łączy się z częścią żołędziową, zewnętrzną zaś z częścią prąciową. Po dalszych 4 tygodniach zamyka się pierwotne anormalne ujście cewki za pomocą 2 płatów skórnych wziętych ze skóry brzucha (rys. 4 i 5).



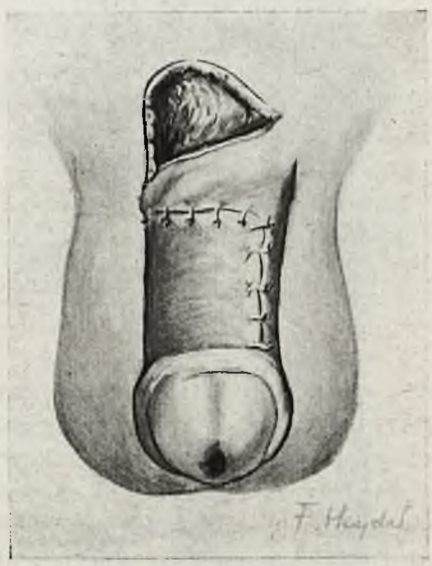
Rys. 2.



Rys. 4.



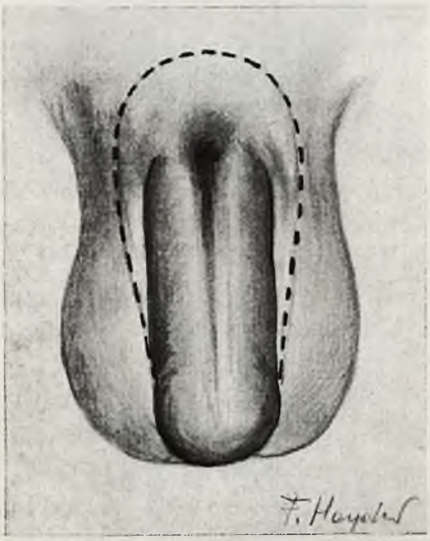
Rys. 3.



Rys. 5.

Podobnie postępuje *Duplay* i inni autorowie, którzy stosują plastykę płatową.

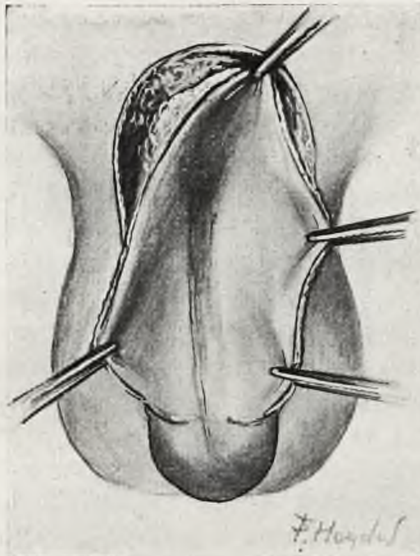
Plastyka płatowa ma tę ujemną stronę, że z użytej do zamknięcia cewki skóry wrastają do wnętrza cewki włosy, na których tworzą się inkrustacje dające powód do wtórnej infekcji. Epilacja za pomocą promieni Rentgena, polecana w takich przypadkach przez *Rychlicka,* nie jest jednak obojętna, gdyż narusza żywotność tkanki, poza tym jest szkodliwa dla części płciowych. O ile operuje się u dorosłych, wchodziłoby raczej w rachubę elektrolityczne usunięcie włosów.



Rys. 6.

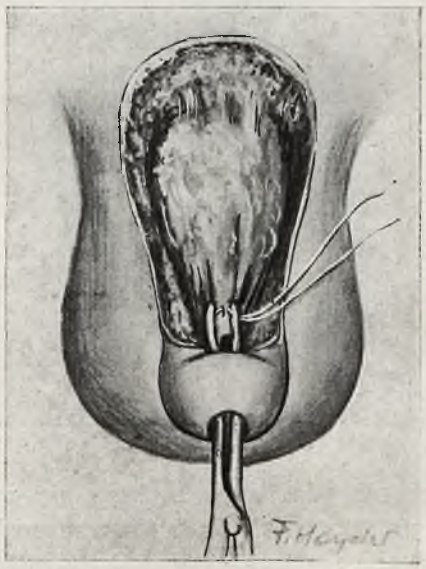
Przy operacjach plastycznych należy zwrócić uwagę na dokładne podwiązanie naczyń, gdyż w razie powstania krwiaka szwy nie trzymają, oraz na odświeżenie brzegów możliwie daleko ku szyjce pęcherza, gdyż wytwarzająca się tam blizna może w przypadkach z nietrzymaniem moczu usunąć tę przykrą dolegliwość.

Z innych metod wspomnimy o sposobie *Becka.* Postępuje on w ten sposób, że okrawa i odpreparowuje skórę w otoczeniu rynienki cewkowej i otworu cewki (rys. 6), wytwarzając z niej rodzaj woreczka (rys. 7), którego brzegi ściąga szwem kapciuchowym, przeprowadzając



Rys. 7.

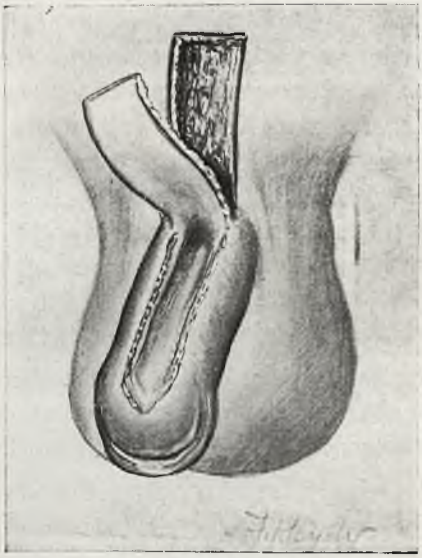
go następnie przez sztucznie wykonany otwór w żołędzi i przyszywając go do niej (rys. 8). Podobnie postępuje *Ombrédanne.*



Rys. 8.

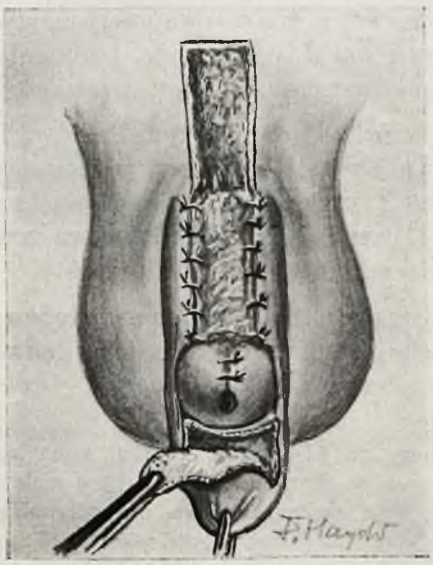
Danziger opisuje operację, którą wykonał u 1-rocznego dziecka z wierzchniac-

twem prącia. Zabieg operacyjny składał się z 5 aktów.



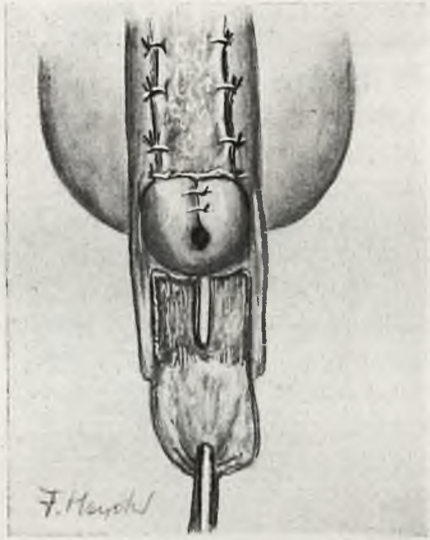
Rys. 9.

1. założenie przetoki kroczowej z przyszyciem cewnika do skóry;
2. oświeżenie brzegów błony śluzowej cewki, naciągnięcie prącia do przodu



Rys. 10.

aż do wytworzenia się fałdów po obu stronach nasady członka i przedłużenie cięcia wzdłuż tych fałdów do góry na skórę brzucha do potrzebnej długości (rys. 9);



Rys. 11.

4. wycięcie z napletka płata jak na rys. 10 i 11;
5. przeprowadzenie żołędzi przez płat wycięty z napletka i przyszycie go do brzegów rany na grzbiecie członka (rys. 12).



Rys. 12.

Zeszycie ubytka na napletku i skórze brzucha.

Po 2 tygodniach usunięto cewnik. Wynik kosmetyczny i czynnościowy był dobry.

W przypadkach, w których właściwe prącie jest szczątkowe, a w okolicy spojenia łonowego istnieje tylko lejkowate zagłębienie z którego sączy się mocz, poleca *Boeminghaus* następującą plastykę: założenie przetoki pęcherzowej; wytworzenie cewki moczowej w ten sposób, że dolne ograniczenie lejka skórnego na którym znajduje się i żołądź, zostaje uniesione ku górze na skórę brzucha i po wycięciu bocznych pasków skórnych tam przyszyte. Po wgojeniu się na tym miejscu następuje oddzielenie żołędzi wraz z cewką od przedniej ściany brzucha. Zewnętrzny ubytek skórny zeszywa się przez boczne złączenie brzegów rany.

Ostatnio *Lepoutre* podał skomplikowaną metodę operacyjną, polegającą na odpreparowaniu i ściągnięciu zewnętrznego ujścia cewki wraz z szyjką pęcherza pod spojenie łonowe na międzykrocze i wszyciu go pomiędzy błonę śluzową a zwieracz odbytu. Następnie wytwarza przednią część cewki z napletka w obrębie *corpus penis* i przeprowadza ją przez sztucznie wytworzony kanał w żołędzi. Po tym wytwarza tylną część cewki ze skóry moszny, łączy ją z jednej strony z przednią części cewki i następnie z drugiej strony ze ściągniętą poprzednio na międzykrocze szyjką pęcherza.

Wartość metod operacyjnych przy użyciu wolnych przeszczepów (żyły, wyrostek robaczkowy, moczowód) jest bardzo wątpliwa i nie znalazła szerszego zastosowania. *Axhausen* wykazał drobnowidzowo, że nabłonek przeszczepionego wyrostka robaczkowego ulega zupełnemu zanikowi.

Powyżej opisane metody plastyczne mają zastosowanie jedynie przy wierzchniactwie I i II stopnia. Jeżeli zaś chodzi o wierzchniactwo całkowite — w rachubę mogą wchodzić: sztuczne wytworzenie zwieracza sposobem *Younga* oraz przeszczepienie moczowodów sposobem *Coffey'a.*

Petrow opisuje 2 przypadki całkowitego wierzchniactwa operowane metodą *Subbotina,* obserwowane po 20 i 26 latach. Chorzy ci trzymali mocz całkowicie. Metoda *Subbotina* polega na wytworzeniu połączenia pomiędzy pęcherzem a odbytnicą w ten sposób, że w przedniej części bańki odbytnicy tworzy się pionową przegrodę aż do zwieracza odbytu. Przedni ubytek w pęcherzu zostaje następowo zamknięty.

W leczeniu wierzchniactwa u kobiet metodą wyboru są również operacje plastyczne, dążące do usunięcia nietrzymania moczu przez zwężenie, przedłużenie lub zagięcie cewki moczowej. Należy przy tym zwracać uwagę na dokładne odpreparowanie całej okolicy i dostateczne wycięcie zmienionej błony śluzowej. Zeszywanie obu połów wewnętrznego zwieracza należy wykonywać pod kontrolą wzroku. Konieczne jest odprowadzenie moczu przez drenowanie pęcherza. Metoda operacyjna wg *Gersuny* ze skrętem cewki jest niebezpieczna, gdyż może wystąpić martwica, zwężenie cewki, urethrocele, tworzenie się kamieni i przetok.

Na oddziale urologicznym Państw. Szpitala we Lwowie mieliśmy w leczeniu od r. 1928 7 przypadków wierzchniactwa. Z tego 1 przypadek wierzchniactwa prącia, a 6 wierzchniactwa całkowitego.

Ze względu na rzadkie występowanie wierzchniactwa prącia opisujemy ten przypadek.

Dotyczy on 14-letniego chłopca, który zgłosił się do nas ze skargami na samoistne oddawanie moczu. Stan obecny: budowa prawidłowa, odżywienie mierne, narządy klatki piersiowej i jamy brzusznej bez zmian. Tuż pod spojeniem łonowym widoczne lejkowate zagłębienie, z którego co pewien czas wypływa mocz. Zagłębienie to przechodzi ku przodowi w płytką rynienkę biegnącą

po grzbietowej stronie prącia na całej jego długości (rys. 13). Prącie jest przegięte ku górze w ten sposób, że żołądź przytyka do wspomnianego zagłębienia. Napletek jest dobrze rozwinięty i zwisa w dół na kształt fartuszka. Skóra na mosznie jest nieco zmacerowana. W pozycji stojącej przy natężeniu, kaszlu itp. mocz wypływa



Rys. 13.

samoistnie. Co godzinę oddaje mocz strumieniem. Wobec tego, że chory częściowo utrzymuje mocz, zastosowaliśmy zabieg plastyczny. Po wprowadzeniu do pęcherza cewnika zmobilizowaliśmy skórę w otoczeniu i zeszyliśmy ją nad cewnikiem wytwarzając w ten sposób zamknięcie cewki od góry. Efekt operacji był jednak niekorzystny, gdyż szwy puściły i ostatecznie wytworzył się stan taki jaki był przed operacją. Chorego wypisano z oddziału z poleceniem zgłoszenia się za miesiąc do ponownego zabiegu.

Inne przypadki dotyczyły wierzchniactwa całkowitego z wynicowaniem błony śluzowej pęcherza (rys. 14). We wszystkich przypadkach stwierdziliśmy rozstęp spojenia łonowego na szerokość 2 palców. Wiek tych chorych wynosił 16, 16, 18, 21, 37 i 45 lat.



Rys. 14.

W przypadkach tych wykonaliśmy przeszczepienie moczowodów sposobem *Coffey'a,* prócz jednego przypadku, w którym z pęcherza wyrastał guz wielkości 2 pięści, o nierównej, rozpadającej się powierzchni (carcinoma). Operowaliśmy zawsze dwuczasowo, najpierw po stronie prawej, później po lewej. Wszystkie wyniki były dobre i chorzy opuścili szpital wyleczeni.

PIŚMIENNICTWO.

Boeminghaus: Zbl. Chir., 1929, 1914. *Boeminghaus:* Chirurg, 2, 1930. *Cecil:* J. of Urol., 27, 1932, i Surg. Clin. N. Amer., 8, 1928. *Covisa:* Rev. espan. de cirur. y urol., 10, 1928. *Danziger:* Z. f. Urol. Chir., 25, 1928. *Davis:* J. of Urol., 20, 1928 i Surg. Clin. Amer., 47, 1928. *Estella:* Progr. Clin. Madrid., 20, 1932. *Fassrainer:* Dtsch. Z. Chir., 237, 1932. *Frank:* J. d'Urol., 35, 1933. *Frangenheim:* w Handb. d. Urol., III, 1928. *Lepoutre:* Jour. d'Urol., 46, 1938. *Petrov:* Arch. Klin. Chir., 149, 1928. *Rockey:* Surg. Clin. N. Amer., 8, 1928. *Springer:* Zbl. Chir., 1931. *de Quervain:* Z. f. Urol. Chir., 36, 1933. *Walters, Waltman, Wiliam F. Braasch:* Amer. J. Surg., 23, 1934.

SPRAWOZDANIA

UROLOGIA W PARYŻU I RZYMIE.

(Wrażenia i notatki)

podał

Dr Włodzimierz Gawroński.

(Ciąg dalszy)

HÔPITAL LARIBOISIÈRE. PROF. HEITZ - BOYER.

Szefem oddziału urologicznego w Hôpital Lariboisière jest *Heitz - Boyer*, profesor nadzwyczajny urologii *(agrégé)*. Jest to uczeń *Albarrana*, o którym, jako o dawnym swoim szefie, wspomina wprost z rozrzewnieniem. Wysoki, łysawy, rudy, rumiany na twarzy, wygolony, lekko przystrzyżone wąsiki. Na pierwszy rzut oka ma się wrażenie, że to nie jest Francuz czystej krwi. W rozmowie z nim można znaleźć poniekąd potwierdzenie takiego wrażenia. *H.-B.* pochodzi z rodziny alzackiej, mówi o sobie, że jest trochę Niemcem i że ma w sobie dużo uporu niemieckiego. Jeden z jego protoplastów był chirurgiem w armii napoleońskiej. *H. - B.* jest niesłychanie miły, dostępny, niezarozumiały, a przytem rozmiłowany w urologii do najwyższego stopnia.

Mówi o sobie, że ma swoje: „*marottes*" t. zn. ulubione tematy z dziedziny urologii, które go pasjonują. Dla lekarzy cudzoziemców jest wyjątkowo uprzejmy. Zapoznałem się z nim w dość ciekawy sposób. Przyszedłszy pewnego dnia do szpitala Lariboisière o godzinie 9½, nie zastałem go. Powiedziano mi, że przyjdzie później. Rzeczywiście zjawił się, lecz dopiero około godziny 12-ej. Oprócz mnie było wówczas na oddziale 2-ch lekarzy innych: młody Argentyńczyk i stary lekarz chirurg z Aleppo (Syria). *H. - B.*, dowiedziawszy się o naszej obecności, zaprosił nas do swego gabinetu, podziękował bardzo za honor, jaki mu wyświadczyliśmy przyszedłszy na jego oddział, i zarazem dodał, że chciałby z nami porozmawiać o niektórych jego ulubionych tematach z dziedziny urologii. Tak się też i stało. Miał on formalny wykład, poruszał najrozmaitsze tematy, mówił niesłychanie barwnie i interesująco. Trzymał nas do godziny 3-ej popołudniu i na pożegnanie bardzo nas przepraszał za zabranie nam tak wielkiej ilości czasu. *H. - B.* jest świetnym mówcą, niezrównanym pedagogiem, twórczym, bystrym i b. oryginalnym umysłem. Jest to urolog b. wysokiej klasy, bezwzględnie najsympatyczniejszy z tych wszystkich, których poznałem zagranicą.

Oddział urologiczny *H. - Boyera* liczy 50 łóżek męskich i kilkanaście kobiecych. *H. - B.* jako administrator, jest niewątpliwie dużo gorszy, niż jako pedagog i wykładowca. Na oddziale u niego nie ma porządku. Fartuchy dla lekarzy małe, krótkie. Gabinet lekarski posiada b. marnie urządzony, gabinet asystentów jeszcze gorzej. Pielęgniarki niejednokrotnie są opryskliwe i źle wychowane. Pewnego razu ja i kilku innych lekarzy cudzoziemców przyszliśmy dość wcześnie na oddział i nie zastaliśmy szefa oddziału. Kazano nam czekać na niego na korytarzu i nie dano nawet krzesełek. Dopiero ostra uwaga z naszej strony, że jesteśmy przecież lekarzami i że mogliby nas poprosić do gabinetu lekarskiego, wywarła pożądany skutek.

Wizyty na salach chorych robione są b. szybko i powierzchownie. Widziałem, jak opatrunki na sali wykonywał młody lekarz w palcie, nałożonym na fartuch lekarski. Zdarzają się wypadki, że chorzy idą na operację z błędnymi rozpoznaniami. Podczas ostatniego zjazdu urologów francuskich jeden z chorych został zakwalifikowany do operacji z rozpoznaniem brodawczaka pęcherza. *H. - B.* wykonał rozszerzone otwarcie pęcherza (opisane w dalszym miejscu tej pracy) i stwierdził w pęcherzu nie brodawczak, a kamień, który w zupełności nadawał się do skruszenia. Okazało się po tym, że choremu wziernikował pęcherz jakiś młody asystent, który kamień rozpoznał jako brodawczak, a przy tym nie wykonał zdjęcia rentgenowskiego. *H. - B.* wcale się tym błędem nie przejął, aczkolwiek była to jedna z operacyj pokazowych, twierdząc z zupełnym spokojem, że każdy może się omylić.

H. - B. jest wielkim znawcą elektrochirurgii dróg moczowych i zarazem wielkim zwolennikiem elektrotomii sterczu. Operuje dobrze, ale w tech-

nice operacyjnej ustępuje innym. Na pierwszym miejscu należy bezwzględnie postawić *Mariona*, potem *Gouverneura, Michona, Feya*, a dopiero potem *Chevassu* i *Heitz-Boyera ex aequo. Marion* stanowi ekstraklasę chirurgii urologicznej. Przyznaje to zresztą z całą lojalnością *H. — B.* nie tylko mówiąc, ale nawet pisząc w jednej ze swych prac o: *„la virtuosite et l'experience de Marion"*. *H. — B.* operuje zawsze na stole urologicznym swego systemu, nadzwyczaj wygodnym. Może on być przechylany do góry i na dół oraz na boki podczas operacji, co b. ułatwia pracę. Narkozy evipanowej zupełnie nie stosuje, narkozę epiduralną stosuje do operacji uchyłków sterczu. Chętnie używa znieczulenia przykręgowego. Do narkozy wziewnej używany jest w jego oddziale płyn *Schleicha* (eter, chloroform, chlorek etylu). Stosowane jest również znieczulenie cyklopropanem.

Ogólnie biorąc, jest zwolennikiem leczenia zachowawczego, a operowania jedynie w przypadkach bezwzględnie koniecznych. Zwraca uwagę ne pewne szczegóły, zdawałoby się drobne, a jednak mające duże znaczenie praktyczne. Podkreśla ważność wprowadzania do miedniczki cewnika w pozycji pionowej odwróconej (patrz dalej: pyelografia pionowa odwrócona) w tych razach, gdzie w pozycji poziomej wprowadzić go nie możemy. Oczywiście zabieg ten należy wykonywać pod kontrolą radioskopii, posiłkując się przy tym szeregiem zdjęć rentgenowskich seryjnych. Zabieg taki wykonał *H. — B.* u żony jednego z Polaków, zajmującego b. wysokie stanowisko w jednej ze stolic Europy zachodniej. Urolodzy miejscowi doradzali w tym przypadku zabieg operacyjny z powodu zatkania moczowodu, silnych bólów i temperatury; *H. — B.* po wielu usiłowaniach wprowadził cewnik do miedniczki w pozycji pionowej odwróconej, na skutek czego chora uniknęła operacji.

Jednym z najulubieńszych tematów *H. - B.* jest zespół enterorenalny, t. zn. zależność niektórych chorób dróg moczowych od zaburzeń przewodu pokarmowego. Według *H. - B.* zespół ten odgrywa b. dużą rolę w powstawaniu szeregu chorób pozanerkowych. A zatem istnieją cierpienia enterowaskularne, enteronerwowe, enterokardialne, enteroartretyczne itd. Porowatość błony śluzowej okrężnicy pozwala na przenikanie przez nią różnych trucizn do krwiobiegu, wywołujących najrozmaitsze objawy chorobowe.

H. — B. nie zgadza się z zapatrywaniami *Mariona*, że dla powstania wodonercza najważniejszym czynnikiem etiologicznym jest opuszczenie nerki, które ze swej strony doprowadza do załamania wzgl. zagięcia moczowodu. Uważa natomiast, że jedną z najgłówniejszych przyczyn wywołujących wodonercze jest: „woal bloku nerkowo-miedniczkowo-moczowodowego" t. zn. przewlekły proces zapalny dokoła wyżej wymienionego bloku. Proces ten wywołuje następowo przewężenia i zagięcia miedniczki oraz moczowodu. Źródłem tego procesu jest zespół enterorenalny. *H. - B.* zwraca wielką uwagę na przewlekłe zapalenia cewki, t. zw. *goutte militaire* i powtarzające się zapalenia przyjądrza. Zawsze doradza, aby w tych razach wykonać uretrografię, szukać ewentualnych uchyłków sterczu, a w razie ich wykrycia — leczyć je operacyjnie.

Bardzo dobrym urologiem, o wielkim doświadczeniu, jest dr. *Marsan*, asystent *H. - B.*, lekarz starszy, świetnie wykładający. Mówił nam dość dużo o zapaleniu miedniczek i nerek podczas ciąży. Poleca zakładanie cewnika moczowodowego na stałe, doradza jednak, aby zmieniać go co kilkanaście dni w obawie przed mogącym wystąpić zapaleniem moczowodu. Miedniczkę należy przepłukiwać lapisem w roztworze 1 : 50, po wypłukaniu 5 — 6 cm^3 poczekać czas pewien, aż lapis spłynie z miedniczki, następnie przepłukać miedniczkę solą fizjologiczną, a resztę płynu z miedniczki wyssać za pomocą strzykawki. Należy, o ile możności, nie dopuszczać do zetknięcia się silnie stężonego lapisu z błoną śluzową pęcherza (zapalenie pęcherza!). Przy stosowaniu lapisu w podanym roztworze na błonę śluzową miedniczki, można w pewnych razach wywołać krwiomocz nerkowy.

Marsan nie jest zwolennikiem resekcji cewki moczowej sposobem *Mariona*, woli raczej operacje cewki autoplastyczne.

POGLĄDY H.-BOYERA NA SPRAWĘ OPADNIĘCIA NEREK.

W opadnięciu nerek rozróżnia *H. - Boyer* następujące okresy:

O k r e s I. Zawieszenie nerki na powrózku łącznotkankowym *(accrochage)*. Istnieje również wówczas małe opadnięcie nerki, niekiedy przepuszczające, niestwierdzalne podczas badania klinicznego. Bóle lekkie, przemijające, nieraz niejednokrotnie uważane za przewlekłe zapalenie wyrost-

ka robaczkowego lub schorzenie jajników i jajowodów (u kobiet).

Okres II. Wydatniejsze opadnięcie nerki doprowadza następowo do zagięcia moczowodu, przemijającego, istniejącego jedynie w pozycji pionowej. Ta deformacja może wywołać kolki nerkowe, często mylnie rozpoznawane.

Okres III. W okresie tym zagięcie moczowodu ustala się ostatecznie na skutek wystąpienia procesów zapalnych okołonerkowo-moczowodowych. Procesy te powstają dzięki powtarzającym się napadom *(poussées)* zapaleń miedniczek nerkowych. Już *Albarran* pisał o ukrytych zapaleniach miedniczek nerkowych, które nie dawały żadnych objawów klinicznych i były możliwe do rozpoznania jedynie za pomocą cewnikowania moczowodów, a zarazem często prowadziły do wtórnej kamicy nerkowej. Napady zapaleń miedniczek nerkowych, występujące w 3-cim okresie opadnięcia nerki, przebiegają często podstępnie, wywoływane bywają najczęściej przez zespół enterorenalny (prątek okrężnicy, gronkowiec). Od tej chwili los nerki jest przesądzony; ulega ona zniszczeniu prędzej czy później na skutek współistnienia procesu na wpół mechanicznego i na wpół zakaźnego, z których drugi jest zawsze następstwem pierwszego. Przy tym wszystkim może nie być wcale objawów klinicznych. Proces chorobowy w tym okresie może się ciągnąć od kilku miesięcy do kilku lat.

Okres IV. Rozszerzenie miedniczki, upośledzające dobre opróżnianie się nerki, doprowadzające do rozciągnięcia i zastoju.

Okres V. Miedniczka rozszerzona mechanicznie, ulega zakażeniu krwiopochodnemu (prątek okrężnicy, gronkowiec). Powstaje wodonercze zakażone, powiększające się coraz bardziej.

Okres VI. Roponercze, często doprowadzające do powstania zbitego pancerza łącznotkankowego dokoła nerki *(coque renale)*.

Okres VII. Kamica zakażona wraz ze zrostami okolonerkowymi. Poniżej kamienia często występuje zwężenie miedniczki lub moczowodu *(Albarran)*.

PYELOGRAFIA W ODDZIALE H.-BOYERA.

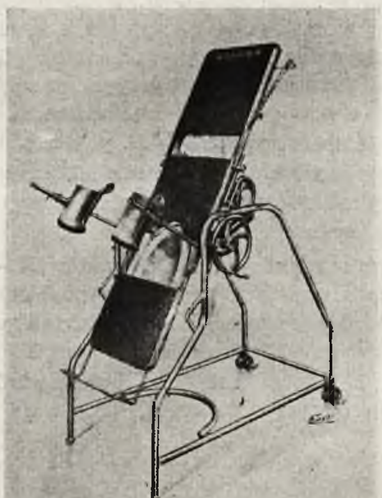
W wielu cierpieniach urologicznych, a między innymi w każdym przypadku opadnięcia nerki, istniejącego lub nawet podejrzewanego, należy wykonać pyelografię. Operować opadnięcia nerki należy wcześnie, aby nie dopuścić do definitywnych zwężeń moczowodu, gdyż wówczas uwolnienie jego ze zrostów, wyprostowanie oraz podszycie nerki nie da pożądanego wyniku, zwężenie utrzymuje się nadal, hydraulika nerki nie wraca do normy. Widzimy zatem jak wielką rolę odgrywa w tych przypadkach wczesne rozpoznanie. Celem naszym powinno być rozpoznanie wówczas, gdy zniekształcenia mechaniczne są dopiero *in statu nascendi*. Zabieg operacyjny w porę wykonany zabezpieczy nerkę przed wystąpieniem w niej dalszych procesów destrukcyjnych.

Racjonalnie wykonana pyelografia rozstrzyga w wielu razach o dobrym rozpoznaniu.

Warunki niezbędne do dobrego wykonania pyelografii.

Dlatego aby pyelografia była dobrze wykonana, trzeba szeregu warunków.

Przede wszystkim badania winny być wykonywane pod kontrolą radioskopii. Stół do badań powinien mieć wychylenia w różnych kierunkach, zwłaszcza w kierunku prostopadłym, t. zn. nogami w dół lub głową w dół (rys. 4). Lampa rentgenowska o niezbyt dużej mocy (60 — 80 kilowattów, 10 amperów), dobrze izolowana, w nieskomplikowanej aparaturze, powinna być scentro-



Rys. 4. Stół urologiczny używany przez Heitz-Boyera. Pozycja stołu „głową na dół" podczas pyelografii pionowej odwróconej *).

*) Rysunki od 4 do 17 włącznie są reprodukcjami ilustracyj z prac Heitz-Boyera.

wana zawsze b. dokładnie na nerkę, iść za stołem we wszystkich jego przemieszczeniach, a co za tym idzie i za przemieszczeniami nerki. Przemieszczenia te można kontrolować za pomocą kraty metalowej, umieszczonej na brzuchu chorego w okolicy odpowiadającej położeniu nerki (rys. 5). Stół powinien być urologiczny, t. zn. pozwalający na wykonanie z zupełną łatwością cewnikowania moczowodów. Nigdy nie należy przenosić chorego ze stołu: „urologicznego" na „radiologiczny", a po dokonaniu zdjęć z powrotem na stół urologiczny. Zabiegi te powinny być wykonywane



Rys. 5. Krata metalowa, przytwierdzona do przedniej ściany brzusznej za pomocą przylepca w celu ścisłego ustalenia przemieszczeń nerki podczas pyelografii pionowej.

na jednym stole. Pyelografię należy zawsze wykonywać wsteczną — naturalnie, jeżeli to tylko jest możliwe. Dobrym w użyciu jest hamak z miękkiej materii t. zw. wyginacz, na którym chorzy leżą, w pewnym stopniu izolowani od twardego stołu. Ma to duże znaczenie, gdyż w razie konieczności wykonania radiografij mnogich, a nawet wywołania klisz w odstępach między każdą serią, chory musi pozostać na stole 30 — 40 minut i wówczas nie skarży się, że jest mu niewygodnie leżeć. Chory powinien być ściśle do stołu przymocowany, powinien stanowić z nim jedną całość w pozycjach pionowych, wzajemnie przeciwstawnych.

H. - B. wykonywa pyelografię w pozycji poziomej oraz w 2-ch pozycjach pionowych: w pozycji chorego zwykłej, t. zn. nogi w dół, głowa w górze, oraz odwróconej, t. zn. głowa w dół, nogi do góry.

1-szą pozycję, t. zn. nogami w dół nazywa *tangage pied.* Ponieważ nazwa ta nie ma dla siebie odpowiedniej w mianownictwie polskim, a zatem nazywam pyelografię, wykonaną w ten sposób, t. zn. w pozycji nogami w dół, pyelografią pionową zwykłą (w skrócie p. p. z.). 2-gą pozycję pionową t. zn. głową w dół, a nogami do góry, nazywam pyelografią pionową odwróconą (w skrócie p. p. o.).

Ze środków kontrastowych najlepszym jest uroselectan, nawet do pyelografii wstępującej, wzgl. jego pochodne np. tenebryl. Droga dożylna jest stanowczo gorsza od wstępującej. Cewnik musi mieć kaliber minimum Nr 15. Również dobre są cewniki wrzecionowate kalibru Nr 12, których część wrzecionowata ma kaliber Nr 16. Część ta ściśle przylega do ściany moczowodu i pozwala na zbieranie moczu z nerki, uniemożliwiając jego spływanie obok cewnika.

Technika pyelografii.

a) Pierwsze zdjęcie zwykłe w pozycji poziomej, wykonujemy przed wstrzyknięciem płynu kontrastowego.

b) Wprowadzamy cewnik do miedniczki w celu stwierdzenia: 1) czy jest w niej zaleganie moczu, 2) aby wykonać pyelografię poziomą. W tej pozycji miedniczka wypełnia się całkowicie.

W pewnych razach przy ureteropyelografii, a zatem gdy cewnik moczowodowy jest wprowadzony płytko, t. zn. do dolnej części moczowodu a nie do miedniczki, miedniczka się nie wypełnia — trudno powiedzieć dlaczego.

c) Cofamy pod kontrolą radioskopii cewnik moczowodowy (wykalibrowany na centymetry) tak, aby był wprowadzony nie więcej jak na 5 — 6 cm.

d) Wykonujemy ureteropyelografię w pozycji poziomej pod kontrolą radioskopii.

e) Wykonujemy pyelografię pionową zwykłą pod kontrolą radioskopii, a następnie

f) pyelografię pionową odwróconą pod kontrolą radioskopii.

Wszystkie te zabiegi wymagają 5 — 6 minut czasu.

Chorego jeszcze przez czas pewien pozostawiamy na stole, gdyż: 1) lepiej zaczekać na wywołanie klisz i w razie potrzeby zrobić dodatkową, 2) należy sprawdzić sposób opróżnia-

nia się nerki. W tym celu w pozycji pionowej zwykłej cewnik wycofujemy prawie aż do ujścia moczowodu i czekamy 10 minut, po czym wykonywamy zdjęcie. Jest to ważne przy nerkach opuszczonych i zagięciach moczowodowych. Jeżeli ewakuacja nerki jest dobra, to więcej zdjęć nie robimy, jeżeli zła — kładziemy chorego poziomo i wykonujemy zdjęcie znowu po kilku minutach, licząc na to, że w pozycji poziomej moczowód ulegnie wyprostowaniu, przez co opróżnianie się miedniczki będzie się odbywało lepiej.

Korzyści rozpoznawcze i lecznicze pyelografii.

Uwagi ogólne.

P y e l o g r a f i a p i o n o w a z w y k ł a. Może ona wykryć zniekształcenie nieistniejące w pozycji poziomej, wyjaśniając w ten sposób przyczynę bólów chorego, które nie znajdowały wytłumaczenia przy pyelografii poziomej („choroby z urojenia"). W pozycji poziomej może zagięć moczowodowych nie być, w pionowej mogą się ujawnić.

Pyelografia pionowa zwykła może również zaakcentować zniekształcenia istniejące w pozycji poziomej, a wzmagające się w pozycji pionowej zwykłej. P. p. z. może dać cenne wiadomości dotyczące opróżniania się nerki, gdyż przed operacją pozwala nam scharakteryzować wodonercze znacznych rozmiarów oraz kurczliwość jego ścian, może też w zasadzie decydować o wyborze metody operacyjnej (resekcja miedniczki, podszycie nerki, resekcja kielicha nerkowego itd).

P y e l o g r a f i a p i o n o w a o d w r ó c o n a w pewnych razach, akcentuje zniekształcenie moczowodu istniejące już w pozycji poziomej, pozwalając zarazem lepiej ocenić sposób jego powstawania i znaczenie. W przypadku opuszczenia nerki, któremu towarzyszy zniekształcenie i podwójne zagięcie moczowodu w formie „syfonu" — p. p. o. może nam wskazać, czy moczowód w trakcie jej wykonywania wyprostowuje się czy też nie. Jest to cenna wskazówka mogąca dać dużą korzyść w razie ewentualnej operacji, gdyż jeżeli przy p. p. o. zagięcie moczowodu ulega wyprostowaniu, wówczas zrosty okołomoczowodowe są słabe i łatwe do usunięcia. Są szanse również i na to, że nie wytworzyło się zwężenie moczowodu na poziomie zagiętych odcinków moczowodu, a nawet, jeżeli powstało, to w formie „okołomoczowodowej" i operacja zachowawcza może dać dobre wyniki. W razie zwężenia zagiętego moczowodu oraz współistniejącego wodonercza dużych rozmiarów wyprostowanie moczowodu nie usuwa jego zwężenia, a zatem w tych razach zamiast operacji ortopedycznej może lepiej pomyśleć o wycięciu nerki.

Ruchomość wzgl. ustalenie bloku nerkowo-miedniczkowo-moczowodowego.

W ten sam sposób możemy rozstrzygać sprawę ruchomości względnie ustalenia bloku nerkowo-miedniczkowo-moczowodowego w zależności od tego, czy przesuwa się on czy też nie w dwóch krańcowych pozycjach.

Zupełny brak przemieszczenia bloku nerkowo-miedniczkowo-moczowodowego przy porównywaniu zdjęć pyelograficznych pionowych zwykłych i odwróconych poucza nas o istnieniu licznych i zbitych zrostów całego bloku z sąsiadującymi narządami.

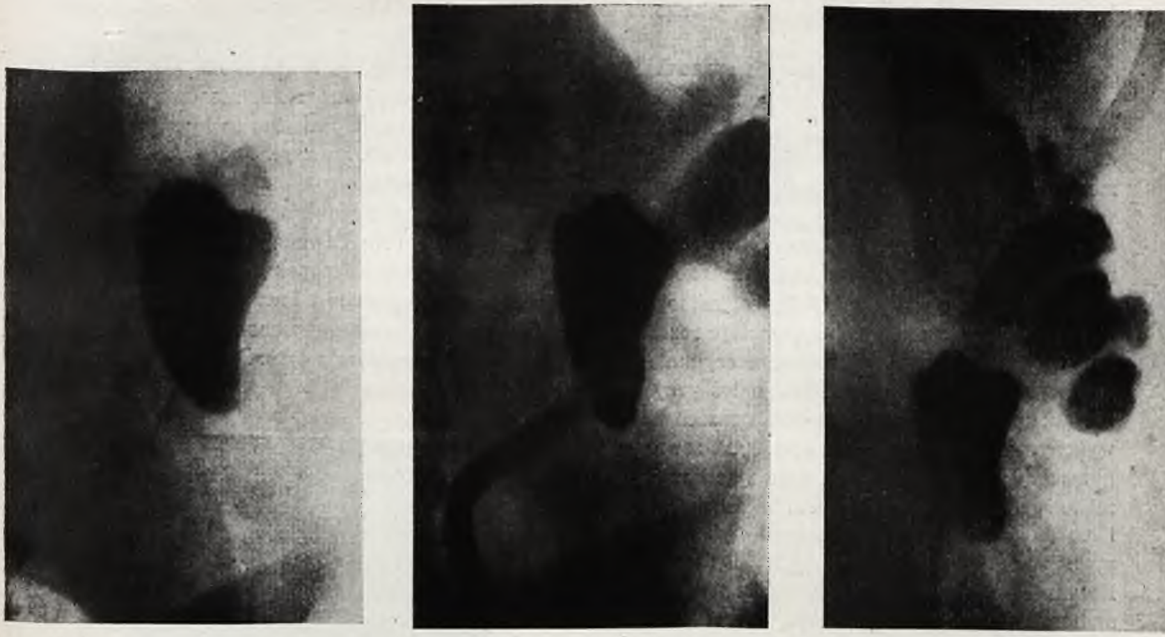
Zazwyczaj chodzi w tych razach o zmiany ciężkie, zakażone, z dużymi zniekształceniami podnerkowymi, a zatem przeważnie o roponercza. Dane pyelograficzne, wyżej wymienione, mogą kazać przypuszczać, że operacja będzie ciężka, a zatem i z rokowaniem trzeba być ostrożnym. Możemy wówczas być zmuszeni do założenia najpierw przetoki nerkowej *(nephrostomia)*, a dopiero po pewnym czasie do wykonania wycięcia nerki. Natomiast jeżeli blok nerkowo-miedniczkowo-moczowodowy przemieszcza się przy przechodzeniu z pozycji pionowej zwykłej w odwróconą, świadczy to o braku zbitych zrostów z narządami sąsiadującymi, a przez to przemawia za możliwością wykonania wycięcia nerki.

Zapalenie okołonerkowe włókniste.

Nawet w przypadkach opuszczenia nerek b. słabego stopnia, może wystąpić zupełne ustalenie *(fixité)* bloku nerkowo-miedniczkowo-moczowodowego, stwierdzalne za pomocą pyelografii pionowej. Pozwala nam to wnioskować o zapaleniu okołonerkowym włóknistym różnego natężenia. Zmiany mechaniczne dróg moczowych wówczas występujące mogą nie tłumaczyć silnych bólów, na które się uskarża chory. Mimo to operacja jest wskazana w celu uwolnienia nerki ze zbitego pancerza łącznotkankowego *(gangue)*.

Charakterystyka jam wewnątrznerkowych.

Bardzo ciekawą ze stanowiska chirurgicznego jest charakterystyka jam wewnątrznerkowych,



a. b c.
Rys. 6. a — zdjęcie zwykłe, b — pyelografia pozioma. c — pyelografia pionowa odwrócona.

możliwa do przeprowadzenia za pomocą pyelografii pionowej.

Nerki mniej lub więcej rozszerzone, lekko zakażone, tracą w pewnym stopniu swą kurczliwość i płyn kontrastowy, wstrzyknięty przy pyelografii, „balotuje" w nich. Balotowanie to jest uzależnione jedynie od siły ciężkości, tzn. idzie w kierunku od bieguna górnego nerki do dolnego. Często przy pyelografii poziomej, a jeszcze częściej przy pionowej zwykłej, kielich górny nie wypełnia się, gdyż płyn wstrzyknięty opada biernie do kielicha dolnego i środkowego, które jedynie wychodzą na kliszy. W tych razach ważne jest wykonanie pyeolografii pionowej odwróconej. Jeżeli górny kielich się nie wypełnia, to musimy pomyśleć o jego dekapitacji, wzgl. amputacji, bo budzi to duże podejrzenia w kierunku gruźlicy nerki; jeżeli zaś się wypełnia, wówczas musimy myśleć o jakimś banalnym procesie zakaźnym nerki. Jest to ważne ze względu na ewentualny zabieg operacyjny (resekcja miedniczki, resekcja kielicha). Następujący przypadek świadczy o tym, jak wielkie znaczenie ma p. p. o. w rozpoznawaniu i leczeniu jam wewnątrznerkowych. U chorego z uporczywym ropomoczem, wywołanym przez prątek okrężnicy, badanie rentgenologiczne wykryło wielki kamień w miedniczce nerki zakażonej (rys. 6a). Pyelografia pozioma wykazała zagięcie moczowodu, wraz z lekkim jego zwężeniem oraz wyraźne rozszerzenie kielichów (rys. 6b). W tych warunkach zwykłe nacięcie miedniczki stanowiłoby operację celową, przypuszczalnie łatwą, rokującą dobre i szybkie wyniki. Jednak pyelografia pionowa odwrócona wykazała ogromne rozszerzenie górnego kielicha (rys. 6c). Stwierdzenie tego faktu wywołało zmianę planu operacyjnego, zmieniło zarazem i charakter zabiegu. Wykonano zatem wycięcie częściowe miedniczki, przepikowanie *(capitonnage)* całej rozszerzonej górnej połowy nerki oraz sączkowanie poprzeznerkowe *(transrénal)*, które utrzymywano w ciągu 4 — 5 tygodni. Chory wyzdrowiał w 2 miesiące po dokonaniu operacji.

Duże znaczenie posiada również pyelografia, wykonywana za pośrednictwem płynu kontrastowego, wprowadzonego do pęcherza moczowego. Możemy dzięki niej ustalić stopień „sforsowania" *(forcement)* moczowodów oraz obecność i nasilenie odpływu wstecznego *(reflux)* do nerek. Płyn kontrastowy wprowadzony do pęcherza w pozycji pionowej odwróconej może zarazem wypełnić miedniczki, natomiast przy przejściu chorego w pozycję pionową zwykłą płyn ten może ulec wydaleniu z miedniczek do pęcherza. Fakty te świadczą o przemijających zastojach miedniczkowych, zależnych od pozycji chorego, wypełnienia pęcherza płynem oraz „sforsowania" ujść pęcherzowych moczowodów.

Operacyjne przechylenie nerki na zewnątrz.

Wyniki operacyjne należy zawsze sprawdzić za pomocą pyelografii w celu skontrolowania naszych interwencyj „ortopedycznych", tzn. skierowanych do usunięcia różnych zniekształceń charakteru mechanicznego. Oczywiście najlepiej pyelografię wykonywać jako wsteczną w pozycjach poziomej oraz pionowej zwykłej i odwróconej. Wówczas uwidaczniają się nieraz na zdjęciach zaburzenia kurczliwości ze strony nerki. Nerka, mimo dokonanego zabiegu operacyjnego, pozostaje rozszerzona, wiotka, atoniczna. Ewakuacja czynna nerki jest wybitnie upośledzona. Dlatego też przy operacjach podszycia nerki w pewnych razach należy wykonywać „przechylenie nerki na zewnątrz" *(bascule du rein en dehors)*, ustalając hamak torebkowy dolnego bieguna nerki możliwie wysoko i do boku. Dzięki temu biegun górny nerki przesuwa się bardziej ku dołowi i dośrodkowo Powstaje wówczas „przesada" *(exagération)* w anatomicznym położeniu nerki, której oś długa w warunkach normalnych przebiega ku dołowi i do boku. Po operacji nerka zostaje ustalona w położeniu na wpół poziomym *(demihorizontale)* i nawet wówczas, gdy jest ona zwyrodniała włóknisto i gdy jamy w niej powstałe utraciły swą zwykłą kurczliwość — ewakuacja ich będzie się odbywała siłą ciężkości *(par pesanteur)* w sposób bierny, ale wystarczający.

Potwierdzają to pyelografie, wykonywane w parę miesięcy po operacji „przechylenia nerki na zewnątrz". Na ogół wyniki są doskonałe pod względem mechanicznym, czynnościowym i bakteriologicznym, gdyż w szeregu przypadków uzyskuje się nawet całkowite odkażenie nerki. Sukces leczniczy, uzyskany tak całkowicie, można w znacznej części przypisać technice rentgenologicznej, na pozór dość skomplikowanej, zwłaszcza zaś pyelografii pionowej, podwójnej (rys. 7).

Wyprostowywanie zagięć moczowodowych.

P. p. o. daje nam możność wyprostowania zagięcia moczowodowego, które wywołało ostrą, bardzo bolesną retencję powyżej. *H. - B.* cytuje przypadek, kiedy cewnik moczowodowy utknął o zagięcie, wprowadzić go nie można było wcale, chora bardzo cierpiała. Pyelografia stwierdziła zagięcie moczowodu w kształcie rogu myśliwskiego, które w pozycji pionowej odwróconej zupełnie się wyprostowywało. Wówczas pod kontrolą radioskopii w pozycji pionowej odwróconej udało się wprowadzić cewnik moczowodowy, przezwyciężyć przeszkodę i odblokować natychmiast nerkę z bardzo wielką ulgą dla chorej, u której bóle natychmiast ustąpiły.

Należy zaznaczyć, że stwierdzenie zagięcia moczowodu za pomocą urografii, nie daje nam powodu do wysnuwania wniosku, że 1) zagięcie jest przyczyną bólów odczuwanych przez chorego w tej okolicy, 2) że zagięcie powinno być leczone chirurgicznie. Opadnięcia nerek z zagięciami moczowodów mogą często nie dawać żadnych bólów, a wykrywa się je nieraz zupełnie przypadkowo badaniem radiologicznym. Przyczyną bólów może być *radiculitis*, czasem pochodzenia urazowego, czasem zapalnego, *lumbo-arthritis, arthritis sacroiliaca* itp.



Rys. 7. Pyelografia kontrolna, wykonana w 6 miesięcy po operacji częściowego wycięcia miedniczki i kielichów oraz podszycia i „przechylenia nerki na zewnątrz"; wynik operacji doskonały.

A zatem musimy mieć jakieś kryterium, które by nas mogło pouczyć, kiedy stwierdzone zniekształcenie nerkowo-moczowodowe stanowi lub nie stanowi przyczyny objawów bólowych, a więc kiedy należy je operować. W tym celu trzeba wywołać rozciągnięcie miedniczki nerki opuszczonej powyżej zagięcia moczowodu. Jeżeli chory lub chora odczuje swój zwykły ból w stopniu wzmożonym, świadczy to, że ból ten jest pochodzenia

nerkowego, a nerka cierpi na skutek stwierdzonych deformacyj; należy wówczas operować. W przeciwnym razie należy się wstrzymać od operacji.

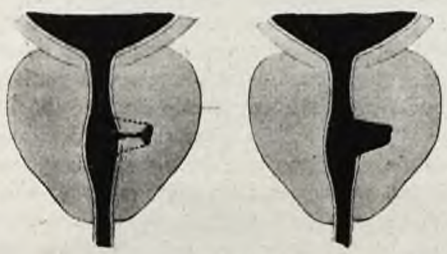
Nerka wędrująca.

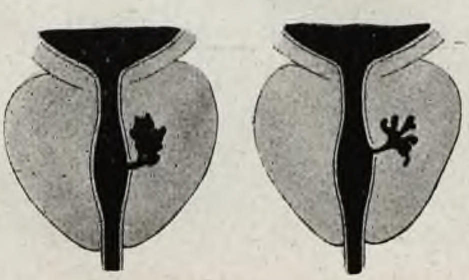
Jest jedna deformacja moczowodowa, przy której zasadniczo operacja nie powinna być wykonywana, mianowicie gdy przy pyelografii pionowej zwykłej nerka mocno się opuszcza i moczowód ulega wężowatemu poskręcaniu, wyprostowuje się natomiast zupełnie w pozycji poziomej i pionowej odwróconej. Jest to rzecz częsta w przypadkach nerek ruchomych, które „spacerują” aż do miednicy *(rein balladeur)*. Nie ma w tym wypadku zniekształcenia ustalonego, które rozstrzyga o operacji nerki opuszczonej i bolesnej.

UCHYŁKI GRUCZOŁU KROKOWEGO.

Uwagi ogólne.

Tematem, którym *H.-B.* pasjonuje się w wybitnym stopniu, są uchyłki gruczołu krokowego. Mogą one powstawać w rozmaity sposób. Odznaczają się dysproporcją między rozmiarem swego ujścia do części sterczowej cewki moczowej, a rozmiarem dna. Przewód odprowadzający uchyłka jest prawie zawsze węższy od jamy nad nim się znajdującej (rys. 8a i b). Dlatego też jama taka źle się opróżnia i wydzielina łatwo w niej ulega zastojowi. Jama uchyłka może być różna pod względem wielkości i formy (rys. 9). Wielkość — ziarnka winogronowego lub małego grochu. Ilość — zmienna: 1, 2, 3 lub więcej. Często uchyłki przybierają postać kiści winogrona (rys. 9b). Siedlisko i kierunek uchyłków mogą być również zmienne. Mogą one znajdować się w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej, lub skośnej gruczołu krokowego.


a. b.
Rys .8. a — obraz schematyczny uchyłka gruczołu krokowego o szerokim dnie i wąskim przewodzie odprowadzającym, wskutek czego uchyłek źle się opróżnia. b. Ten sam uchyłek po dokonanym wydrążaniu wewnątrzsterczowym za pomocą prądów o wysokiej częstotliwości. Następstwem zabiegu jest usunięcie zastoju wydzieliny w uchyłku.


a. b.
Rys. 9. Różne postacie uchyłków gruczołu krokowego. a — główka uwłosiona, b — kiść winogrona.

Jako wrodzone, uchyłki występują tylko w wyjątkowych razach. Nie mają one wówczas zwężonego przewodu odprowadzającego, wskutek czego nie są bardzo dokuczliwe i nie przedstawiają większego znaczenia ze stanowiska chirurgiczno-urologicznego. Zazwyczaj chodzi o uchyłki nabyte, wywoływane przez dwoinki *Neissera*, często również przez gronkowce, rzadko przez prątki okrężnicy i enterokokki.

Drobnoustroje wyżej wymienione wywołują powstanie ropnia gruczołu krokowego początkowo mikroskopowego. W dalszym ciągu sprawa zapalna może doprowadzić do stopienia ropnego kilku zrazików gruczołowych, tworzy się większa jamka, „*micro-cavité diverticulaire*”, która w tym stanie może być nierozpoznana przez dłuższy okres czasu.

Nie można wyłączyć możliwości powiększania się uchyłków przez wydzielinę, która się w nich zbiera i która nie ma łatwego odpływu.

W jednym przypadku *H.-B.* wystąpiła wznowa rzeżączki cewki moczowej, uzależniona od istnienia uchyłka sterczu. Zniszczenie uchyłka doprowadziło do wyleczenia rzeżączki cewki moczowej.

Rozpoznawanie uchyłków gruczołu krokowego.

Uchyłki sterczu rozpoznajemy za pomocą uretrocystoskopii i uretrografii, zwłaszcza tej ostatniej. Uretrocystoskopia pozwala nam wykryć kilka ujść, otwierających się do części sterczowej cewki moczowej, nie daje jednak wiadomości o kierunku, głębokości i rozmiarach uchyłków. Dlatego też znacznie lepszym sposobem rozpo-

znawczym jest uretrografia (rys. 10). Ze względu na to, że, jak wyżej wymieniono, uchyłki mogą się znajdować w strzałkowej, czołowej albo skośnej płaszczyźnie gruczołu, uretrografię należy wy-



Rys. 10. Uretrografia wykazuje obecność jednego uchyłka, umiejscowionego w górze i po stronie prawej części wzgórkowej cewki moczowej. Szerokość cewki prawidłowa. Uchyłek ma wyraźne rozgałęzienia oraz dość długi i wąski przewód odprowadzający.

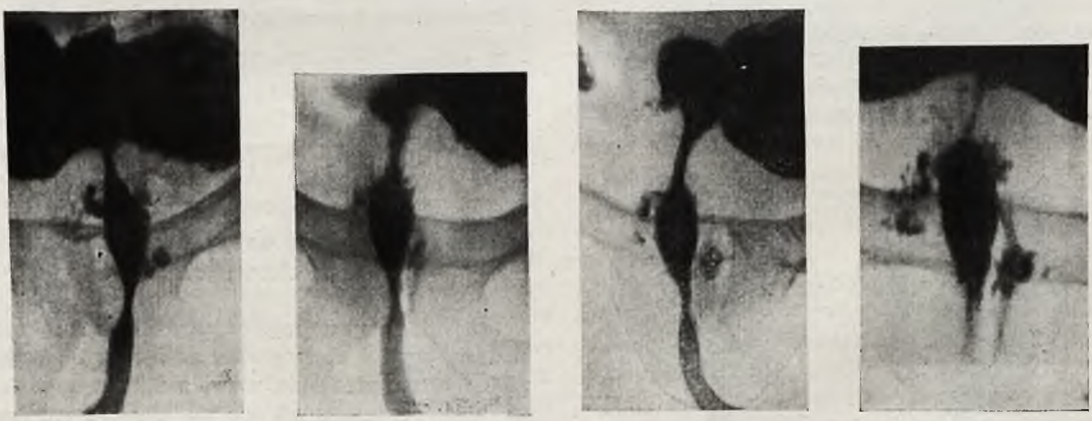
konywać w kilku pozycjach. W razie wykonania jednego tylko przednio-tylnego zdjęcia istnienie uchyłka można przeoczyć. Dokładne dane o rozmiarach i konfiguracji uchyłków dają 4 zdjęcia: en face, profil prawy, profil lewy, oraz po oddaniu płynu przez chorego, kiedy kontrast wypełnia tylko uchyłki i okolicę wzgórka nasiennego (rys. 11). Zdjęcia te najlepiej wykonywać na specjalnym stole radiochirurgicznym, automatycznym tzn. pozwalającym bez trudności na przechylanie chorego w lewo lub w prawo. Dobre rozpoznanie uchyłków jest rzeczą b. ważną. Jeżeli choć jeden uchyłek pozostanie nierozpoznany, całe leczenie może zawieść. Często istnieje zdumiewająca dysproporcja między objawami klinicznymi uchyłków a ich małymi rozmiarami.

Przebieg kliniczny choroby uchyłkowej sterczu.

Choroba uchyłkowa gruczołu krokowego *(maladie diverticulaire de la prostate)*, ma zazwyczaj 3 okresy.

W okresie pierwszym rzadko kiedy chorego widzimy. Chodzi tu o zapalenie ropne gruczołu krokowego pochodzenia przeważnie rzeżączkowego, które niejednokrotnie przebiega skrycie i którego objawami są zazwyczaj: częstomocz, uczucie ciężaru w kroczu i nieznaczne stany gorączkowe. Nieraz to zapalenie sterczu jest rozpoznawane jako zapalenie pęcherza, b. często zresztą błędnie, gdyż zapalenie rzeżączkowe pęcherza nie istnieje *(Janet)*. Czasem występuje przytem zapalenie przyjądrza.

Okres 2-gi. Objawy ostre ustępują. Powstaje jedynie „kropla poranna" *(goutte matinale)*, b. uporczywa na leczenie, nieznaczny częstomocz, oraz występujące od czasu do czasu zapalenie przyjądrza w większym lub mniejszym stopniu. Okres ten może się ciągnąć 5, 10, 15 i więcej lat, nie odbija się jednak specjalnie niekorzystnie na całym ustroju, gdyż przewód uchyłka nie jest węższy od dna i dlatego zastój w uchyłku nie występuje. A zatem *goutte matinale* może być oznaką uchyłków w stanie utajonym. Zaznaczyć należy, że czasem mogą występować zapalenia jądra i przyjądrza pochodzenia jelitowego (Syndrom enterorenalny! Coliuria!). Nie mają one jednak charakteru uporczywie nawracającego.



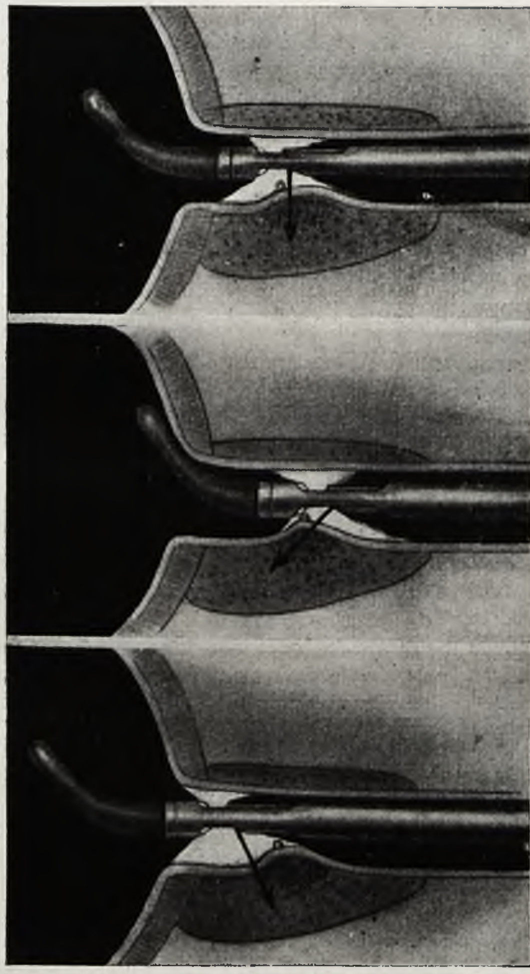
a b c d

Rys. 11. Uretrografia wykonana w kilku pozycjach: a —profil prawy, b — od przodu, c — profil lewy, d — po wydaleniu wstrzykniętego płynu. Stwierdza się obecność licznych uchyłków, a mianowicie 3 głównych (2 po stronie lewej, 1 po stronie prawej) oraz kilku drobnych, ledwo na zdjęciu zaznaczonych.

O k r e s 3-ci. Cechuje się zapaleniem sterczu i szyi pęcherza wraz z zakażeniem jam sterczu. Wówczas przewód odprowadzający *(goulot de sortie)* jest węższy niż jama i dlatego występuje zastój. Przeważnie chorzy wzywają wtedy urologa; objawy 3-go okresu mogą być miejscowe i ogólne.

M i e j s c o w e: Zaburzenia w oddawaniu moczu i często nawracające zapalenie przyjądrza (*epididymite á répétition*). Zapalenie pęcherza może mieć b. gwałtowny charakter. Badaniem przez kiszkę stolcową można wykazać czasem obecność jamki w gruczole krokowym.

O g ó l n e: Ogólne zatrucie, osłabienie, niezdolność do pracy, niekiedy objawy posocznicy. Zwłaszcza niebezpieczne bywa następowe zakażenie uchyłków, w którym dużą rolę odgrywa syndrom enterorenalny. Czynnikiem mikrobowym jest tu najczęściej prątek okrężnicy lub enterokok, które mogą doprowadzić do bakteriemii początkowej, ta zaś do bakteriomoczu zstępującego, przemijającego lub nawet stałego. Bakteriomocz może doprowadzić do zakażenia uchyłków, a ponieważ te źle się opróżniają — drobnoustroje znajdujące się w nich zostają pobudzone do wzrostu. To z kolei może wywołać bakteriemię wtórną, która ze swej strony bardzo pogarsza bakteriemię początkową, stanowiącą przyczynę zakażenia uchyłka. Powstaje *circulus vitiosus* możliwy do usunięcia jedynie za pomocą odpowiedniego leczenia syndromu enterorenalnego oraz stworzenia dobrych warunków odpływu z ogniska zakażone-



a.



b.

Rys. 12. a — Uretrocystoskopia wykonana przy użyciu 3-choptyk z różnym kątem padania promieni światła. U góry — widzenie zwykłe prostopadłe, kąt padania 90°; po środku —widzenie skośne od przodu ku tyłowi, kąt padania 45°; w dole widzenie skośne od tyłu ku przodowi, kąt padania 30°. b. — Różne obrazy uretrocystoskopowe jednej i tej samej okolicy cewki moczowej, które uzyskujemy w zależności od zastosowania 3-ch różnych optyk oraz 3-ch różnych kątów padania, pozwalają dobrze ocenić wszystkie szczegóły danej części cewki

go w gruczole krokowym. Uzyskujemy to za pomocą endoskopii i prądów o wysokiej częstotliwości. Jak wspomnieliśmy, w celu rozpoznania uchyłków musimy wykonać uretrografię i uretrocystoskopię.

Uretrocystoskopia w rozpoznawaniu uchyłków sterczu.

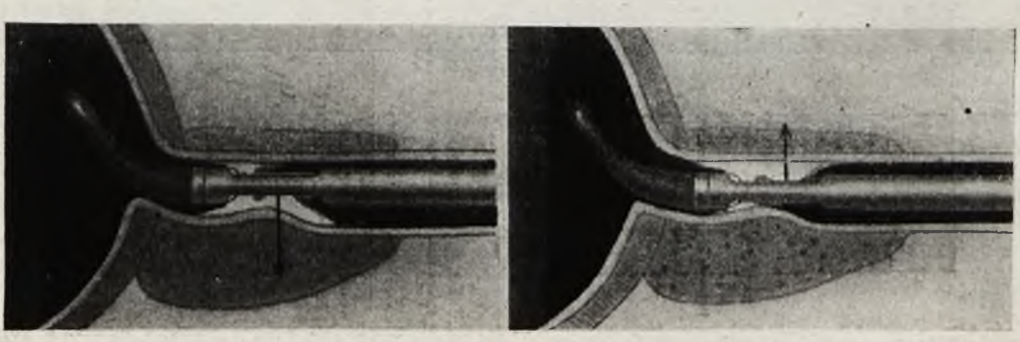
Uretrocystoskopia — za pomocą uretrocystoskopów wodnych *(à eau)*, powinna być wykonana możliwie ściśle i dokładnie przy użyciu 2-ch optyk, a w przypadkach trudniejszych nawet 3-ch. W jamie sterczowej trudno jest wykonywać ruchy „kołyszące" *(de bascule)* wprowadzonymi do niej instrumentami. Nie możemy im nadać znaczniejszych wychyleń, gdyż jama sterczowa jest wąska i ciasna. Dlatego też używamy optyk (rys. 12), które dają skośność widzenia *(les obliquités de vision)*. Pierwsza optyka jest klasyczną kombinacją *Burgera-Mac Carthy* i daje obraz prostopadły przedmiotu badanego; dwie inne optyki dają ten sam obraz, lecz stosownie do skośnego kąta padania *(selon une incidence oblique)*, jeden obraz od przodu ku tyłowi (od cewki ku pęcherzowi), drugi od tyłu ku przodowi tzw. wsteczny *(rétrograde)*. Z tych 2-ch optyk dodatkowych „optyka wsteczna" wydaje się bezwzględnie konieczną. Trzeba się liczyć z pewnym procentem błędów. Albo się przeoczy jedyne istniejące ujście, albo, jeżeli jest kilka ujść — jedno z nich. Ujścia te są często b. małe, ukryte w fałdach błony śluzowej. Ilość błędów wynosi 20%. Czasem nadmiernie wybujały wzgórek nasienny pokrywa ujście uchyłka. Dlatego też w obrazie prostopadłym możemy ujścia nie widzieć. Natomiast przy zastosowaniu optyki wstecznej, idąc od tyłu ku przodowi, możemy je wykryć. *H.-B.* w swym modelu uretrocystoskopu zastosował ulepszenie w postaci podwójnego okienka, dzięki czemu, wprowadziwszy uretrocystoskop do cewki moczowej, możemy go w niej nie obracać (rys. 13). Jest to ważne, szczególnie w czasie interwencji operacyjnej, gdy jednocześnie są czynne: nitka oświetleniowa, nitka elektrodowa, rurka dopływu wody i rurka odpływu wody. Wszystko to razem może doprowadzić do zawikłań, bardzo utrudniających dokładne widzenie, a nawet niebezpiecznych ze względu na dwa kontaktujące ze sobą źródła elektryczności: światło i wysoka częstotliwość.

H.-B. woli uretrocystoskopy działające z pomocą wody *(à eau)* od działających z pomocą powietrza *(à air)*. Jego uretrocystoskop ma 3 optyki, podwójne okienko oraz gumowe, giętkie, kulkowate zakończenie, dzięki czemu łatwo go można wprowadzić do cewki i pęcherza. Koniec gumowy uretrocystoskopu pozostaje w pęcherzu przez cały czas badania wzgl. zabiegu. Jeżeli wykonywamy pewne ruchy uretrocystoskopem, a zwłaszcza ruchy od przodu ku tyłowi, wówczas wyżej wymieniony koniec kauczukowy nie kaleczy błony śluzowej części sterczowej cewki, przez co unika się krwawienia. „Dusza elektrod" *(l'âme des électrodes)* powinna być stalowa, w pewnym stopniu sztywna, ale zarazem elastyczna. Sztywna dlatego, aby ją łatwo można było wprowadzić do jam sterczu, które nawet po rozciągnięciu przez płyn pozostają b. wąskie. Pewne formy elektrod są szczególnie dogodne: jedna w kształcie pocisku *(en obus)*, którą dobrze jest posługiwać się na początku, aby wykonać szerokie ujście do jamy sterczowej, druga — z zakończeniem giętkim, którą można wprowadzić bez niebezpieczeństwa przedziurawienia do najmniejszych przewodzików uchyłkowych. Podczas zabiegu należy używać statywu unieruchamiającego uretrocystoskop, co b. ułatwia pracę.

Rodzaj prądu i znieczulania stosowanego podczas wydrążania wewnętrzsterczowego.

Ważny jest rodzaj prądu elektrycznego, którego się używa do zabiegu.

Dawniej używano prądu wyłącznie koagulującego. Nie dawał on dobrych wyników, gdyż war-



a. b.

Rys. 13. Korzyść „podwójnego okienka", pozwalającego widzieć kolejno górną (b) i dolną (a) ścianę cewki moczowej bez konieczności obracania uretrocystoskopu w cewce. Obracamy jedynie optykę wewnątrz rurki uretrocystoskopu.



a.

b.

c.

d.

e.

Rys. 14. Kolejne etapy wydrążania wewnątrzsterczowego, wykonywanego za pomocą prądów o wysokiej częstotliwości.

stwa tkanki zwęglonej wstrzymywała działanie elektrody.

Prądy tnące *(coupants)* łatwo wywołują krwawienia, a przytem są za bardzo przenikające *(perforants)*, co jest tym bardziej ważne, że się pracuje w przestrzeni b. ograniczonej i bliskiej odbytnicy, której uszkodzenia trzeba za wszelką cenę unikać.

Prąd „mieszany" do leczenia uchyłków wprowadzili w 1928 r. *Heitz-Boyer i Gondet*. Prąd ten jest tnący i koagulujący. Jego proporcje można zmieniać zależnie od swego upodobania. Zaznaczyć trzeba, że praca z tym prądem jest b. subtelna, delikatna oraz wymagająca wiele umiejętności.

Najlepszym płynem do napełniania pęcherza i cewki jest słaby roztwór oxycyanatu rtęci. Zazwyczaj musimy się uciekać do znieczulenia. Najlepsze jest nadoponowe, dające zupełne znieczulenie cewki i szyi pęcherza. W rzadkich przypadkach znieczulenie to zawodzi. Najlepiej używać perkainy, która daje znieczulenie, trwające minimum 2 godziny. Dobrze jest przed tym dać choremu zastrzyk skopolaminy-morfiny. Przed wykonaniem operacji trzeba znać doskonale siedlisko, rozmiar, głębokość uchyłków oraz ich ewentualne rozgałęzienia. Dane te uzyskujemy dzięki uretrografii. Często lepiej jest całą pracę rozłożyć na 2 tempa, w celu uzyskania lepszego wyniku i uniknięcia ryzyka. Powinno się jednak unikać seansów zbyt częstych, wykonywanych w znieczuleniu miejscowym bez unieruchomienia chorego. Można w ten sposób wywołać powikłania, jak zakażenie lub krwotok.

Wydrążanie wewnątrzsterczowe *(évidement intraprostatique)* powinno się wykonywać jak prawdziwą operację, po której chory musi leżeć w łóżku w ciągu 5 — 6 a nawet 10 — 15 dni.

Technika wydrążania wewnątrzsterczowego.

Wyszukujemy przede wszystkim ujście przewodu uchyłka, otwierające się do części sterczowej cewki moczowej (rys. 14a). Wprowadzamy do przewodu uchyłkowego elektrodę, która powoduje lekkie podniesienia jego górnej ściany (rys. 14b). Wykonujemy kolejne iskrzenia ujścia uchyłka za pomocą prądu zmiennego, wskutek czego ujście ulega stopniowemu rozszerzeniu (rys. 14c), a na jego brzegach powstają strzępki przylegającej tkanki zgorzelinowej (rys. 14d). W etapie końcowym przeprowadzamy wydrążenie partii obwodowych ujścia za pomocą iskier czysto mechanicznych, mniej gwałtownych. Ujście staje się wybitnie szersze, a jego brzegi ostatecznie ukształtowane (rys. 14e).

A zatem z ujścia mniej lub więcej wąskiego trzeba zrobić otwór szeroko ziejący, potem zaś atakować sam przewód, zmienny co do długości, kształtu i średnicy. Przewód ten, zwężony i kręty, należy przekształcić w kanał prosty, szeroki, a nawet szerszy niż dno jamki sterczowej. W ten sposób unika się w niej zastoju. Wprowadzenie zgłębnika lub elektrody do otworu uchyłka jest czasem dość trudne, a manewrowanie podnośnikiem w części sterczowej cewki nie jest tak łatwe, jak w pęcherzu. Nawet udane cewnikowanie uchyłka nie daje nam zupełnie pewnych danych co do jego głębokości, rozmiarów i kierunku. Dlatego też trzeba mieć w pamięci i przed oczami obrazy uretrograficzne.

Jamki sterczowe mogą się rozgałęziać i zagłębiać w tkankę sterczową. Jeżeli te rozgałęzienia są znaczne, to leczenie ich trzeba odłożyć do następnego seansu. Nieraz upływa 3, 4, 5 tygodni między dwiema interwencjami i dopiero, kiedy ubytki powstałe po pierwszym seansie ulegną zupełnemu zabliźnieniu, oraz kiedy szeroko ziejące ujście pozwoli nam widzieć wszystkie detale na dnie jamy pierwotnej — wówczas można atakować jamy wtórne. Często przegrody pośrednie łącznotkankowe, oddzielające poszczególne zraziki gruczołowe są trudne do usunięcia, gdyż tkanka łączna jest niejednokrotnie dość oporna na działanie prądów o wysokiej częstotliwości. Chcąc zatem te przegrody zniszczyć, należy używać prądów dość silnych, nad którymi się nie zawsze dobrze panuje *(dont on est moins maître)*. Bliskość odbytnicy jest dla nas nakazem, aby nie robić nic, nie widząc dokładnie co się robi. Ważne jest rozpoznanie przedoperacyjne, dzięki któremu można w pewnym stopniu obliczyć, w jakich rozmiarach da się wykonać wydrążenie.

Często nie zachodzi konieczność idealnego uwidocznienia *(mise à plat)* dna jamy w celu ewentualnego zniszczenia jamek dodatkowych, jeszcze istniejących. Za pomocą operacji bardziej ekonomicznej można uzyskać zadowalający wynik. Nawet jeżeli nie ulegają one zupełnemu zniszczeniu — wydrążanie wykonane za pomocą iskrzenia *(étincelage)*, może działać odkażająco, a przez to doprowadzić do wyleczenia klinicznego.

Nigdy nie należy robić za wiele. Zwłaszcza trzeba pamiętać, że strup wywołany przez działanie prądów o wysokiej częstotliwości, ma tendencję do powiększania się w dniach następnych po wykonaniu zabiegu. Dlatego też zalecana jest ostrożność.

P o s t ę p o w a n i e p o o p e r a c y j n e. Chory musi leżeć w łóżku z cewnikiem na stałe, przynajmniej przez 8 dni. Wprowadzenie cewnika po operacji może być dość trudne, a nawet w pewnym stopniu niebezpieczne, ponieważ koniec cewnika może natrafić na wydrążony uchyłek i utknąć w nim. Nigdy nie należy wprowadzać cewnika siłą. Dla przezwyciężenia napotkanego oporu uciekamy się do cewnika *Guyona* z podwójnym zagięciem *(à double courbure)*.

H.-B. nazywa ten cewnik „magicznym" i twierdzi, że nie zdarzyło mu się, aby go nie mógł wprowadzić po operacji wydrążania wewnątrzsterczowego. Ważną jest rzeczą, aby cewnik był dobrze założony i dobrze sączkował pęcherz moczowy. Jeżeli tak nie jest, wówczas występują parcia na mocz z przechodzeniem moczu zakażonego między cewnikiem i jamą sterczową, co może prowadzić do powikłania zakażeniem.

Po usunięciu cewnika należy w ciągu pewnego czasu przepłukiwać cewkę przednią i tylną. Przepłukiwania te wykonujemy, używając słabych roztworów lapisu bądź za pomocą cewnika bądź bez niego, w tym celu, aby wywołać wydalenie strzępków nekrotycznych skoagulowanej tkanki. Zabiegi te musimy nieraz stosować w ciągu 4 — 6 tygodni, o czym chorego należy uprzedzić.

O ile objawy ogólne choroby uchyłkowej ustępują dość szybko, o tyle objawy miejscowe (częstomocz, bóle przy oddawaniu moczu), mogą się ciągnąć dość długo. Dlatego też stosowanie środków miejscowych, uspokajających oraz przyspieszających bliznowacenie jest b. wskazane.

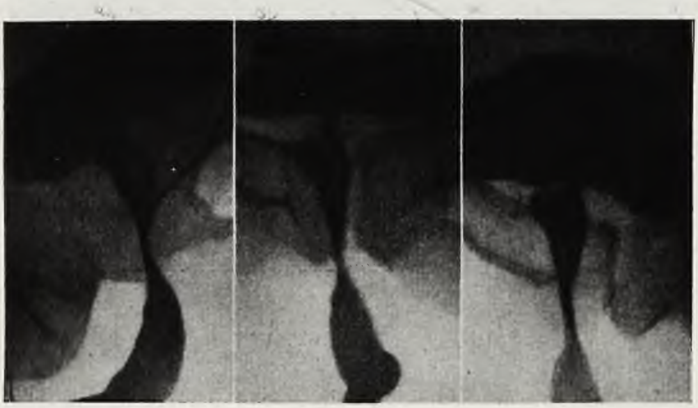
Wyniki uzyskane po operacjach wydrążań wewnątrzsterczowych za pomocą prądów o wysokiej częstotliwości, często przekraczają nasze oczekiwania, dają chirurgowi wielkie zadowolenie i stanowią jedną z najpiękniejszych zdobyczy współczesnej urologii.

Ogniska chorobowe tak małych rozmiarów, jak uchyłki sterczu mogą doprowadzić do zatrucia chorego w sensie właściwym i przenośnym tego słowa. Zazwyczaj w 15 dni po zabiegu chory jest odtruty i odzyskuje swą równowagę psychiczną.

Po pewnym czasie należy wyniki operacyjne sprawdzić za pomocą uretrografii i uretrocystoskopii.

Uretrografię kontrolną wykonywamy w różnych odstępach czasu od chwili wydrążania wewnątrzsterczowego. Zależy to oczywiście od objawów przedmiotowych i podmiotowych stwierdzanych u danego chorego. Zazwyczaj uretrografia kontrolna wykazuje istnienie szerokiego połączenia jamy uchyłka z częścią sterczową cewki moczowej. O to właśnie chodzi nam najbardziej. Jak wiemy, uchyłek główny może dawać rozgałęzienia, tzn. uchyłki pochodne różnej wielkości umiejscowione w rozmaitych punktach jego obwo-

du. Uchyłki pochodne nie wywierają żadnego wpływu szkodliwego jeżeli otwierają się szeroko do uchyłka głównego, mającego szerokie połączenie z częścią sterczową cewki moczowej (rys. 15).



a. b. c.

Rys. 15. Uretrografia kontrolna, wykonana w 3-ch pozycjach, po 18 miesiącach od chwili zabiegu. a — profil prawy, b — od przodu, c — profil lewy.

SCHORZENIA NASTĘPOWE, POWSTAJĄCE W ZWIĄZKU Z CHOROBĄ UCHYŁKOWĄ STERCZU.

Choroba uchyłkowa sterczu może stanowić przyczynę wystąpienia szeregu schorzeń następowych, które *H.-B.* obrazowo nazywa *„cascade des conséquences"*, *„cascades successives"*.

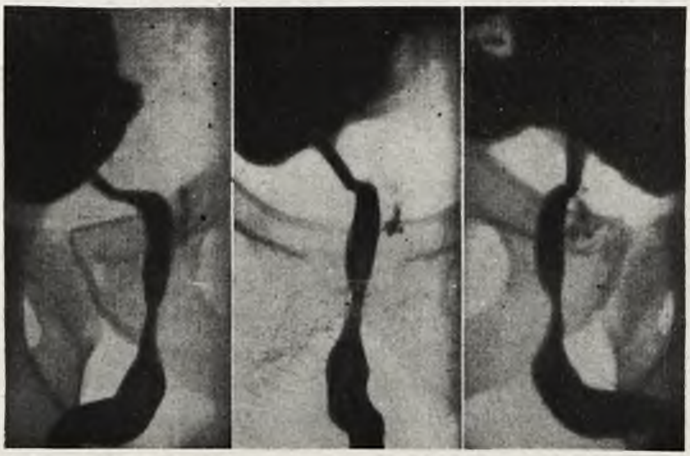
1. O objawach miejscowych choroby uchyłkowej sterczu (częstomocz, wydzielina z cewki, powtarzające się zapalenie przyjądrza) lub ogólnych (gorączka, zatrucie ogólne, posocznica) była mowa powyżej.

2. Schorzenia wewnątrzuchyłkowe, z których najważniejszym jest powstawanie kamyków w uchyłkach, na skutek występującego w nich zastoju wydzieliny.

3. Jako następstwo zapalenia uchyłka *(diverticulitis)* bywa zapalenie okołouchyłkowe *(peridiverticulitis)* tzn. sprawa zapalna w tkance podścieliskowej okołouchyłkowej. W wyniku tej sprawy zapalnej powstaje zapalenie sterczu przerostowe, przewlekłe *(prostatite hypertrophiante chronique)*, które może być włókniste, jeżeli przeważa przerost elementów łącznotkankowych, oraz gruczolakowe, przy przewadze przerostu elementów gruczołowych. Zapalenie przerostowe, przewlekłe, włókniste sterczu powoduje zesztywnienie *(rigiditas)* części sterczowej cewki moczowej oraz zesztywnienie szyi pęcherza. Wynikiem tego jest zwężenie cewki moczowej, przyczem część sterczowa cewki nie ulega wydłużeniu. Powstaje stan, który dawniej nazywano: *„la prostate sans prostate"* z współistniejącym niejednokrotnie zapalnym przerostem szyi pęcherza. Przy zapaleniu przerostowym przewlekłym gruczolakowym sterczu występuje jego powiększenie kosztem elementów gruczołowych, podniesienie szyi pęchęrza oraz wydłużenie prostopadłe *(allongement vertical)* dochodzące od 2 do 6 cm. części sterczowej cewki moczowej, a zwłaszcza jej partii nadwzgórkowej. Długość cewki moczowej wówczas wynosi 22 - 23 cm. zamiast normalnych 17 cm. Powstaje przerost gruczolakowy sterczu pochodzenia zapalnego. O sprawie tej pisał w swoim czasie *Ciechanowski,* z którego zapatrywaniami *H. - B.* zgadza się najzupełniej.

Mogą być formy mieszane włóknisto-gruczolakowe, w których możemy stwierdzić wydłużenie cewki i zarazem jej zwężenie. Uderza nas wówczas fakt, że cewnik możemy wprowadzić b. głęboko i dopiero w głębi b. wydłużonej cewki natrafiamy na opór, nieraz b. znaczny i trudny do przezwyciężenia.

Występują wówczas wyraźne zniekształcenia części sterczowej nadwzgórkowej cewki moczowej, w której na obrazach uretrograficznych możemy odróżnić odcinek górny i dolny (rys. 16). Odcinki te, łącząc się ze sobą, tworzą niejednokrotnie załamanie w postaci kąta rozwartego ku dołowi. Załamanie to powstaje wskutek zagięcia cewki moczowej, wywołanego przez przerost jednego z płatów gruczołu krokowego. Odcinek górny części sterczowej nad-



a. b. c.

Rys. 16. Seria uretrografii przedoperacyjnych, dzięki którym rozpoznano zapalenie przewlekłe przerostowe, okołouchyłkowe gruczołu krokowego. a — profil prawy. b — od przodu. c — profil lewy. Zwracają uwagę charakterystyczne zniekształcenia cewki moczowej. W płacie lewym widać uchyłekgruczołu krokowego o krętych nieregularnych konturach. Uchyłek opróżnia się do części sterczowej cewki moczowej wokolicy wzgórka nasiennego za pomocą wąskiego kanału, który przebiega w najniższej części uchyłka i wpada do cewki pod kątem prostym.
Na zdjęciu profilowym lewym (c) jasna plama w obrębie pęcherza wskazuje na jego uchyłek, którego rozpoznanie zostało potwierdzone za pomocą dalszych seryjnych zdjęć cystograficznych.

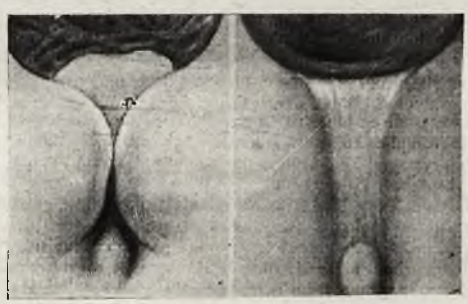
wzgórkowej cewki moczowej ma średnicę jednostajnie zmniejszoną a przy tym jest jak gdyby ściśnięty przez tkankę otaczającą, nierozciągliwą. Stanowi to obraz zupełnie inny niż obraz spotykany w przeroście sterczu wyłącznie gruczolakowym, gdzie część sterczowa nadwzgórkowa cewki moczowej jest szeroka, o brzegach mniej lub więcej nieregularnych. W zapaleniach przerostowych włóknistych sterczu występują również charakterystyczne odchylenia od normy przy przejściu cewki moczowej w pęchęrz moczowy. W warunkach normalnych pęcherz łączy się z cewką, tworząc rodzaj „lejka", w przypadkach zaś włóknistego przerostowego zapalenia sterczu połączenie to jest wąskie i tworzy niejednokrotnie kąt prosty (rys. 16).

Zresztą sama choroba uchyłkowa sterczu może wywołać wydłużenie części sterczowej cewki, dlatego też *H.-B.* uważa za ważne mierzenie długości cewki przy chorobie wyżej wymienionej.

Zapalenia przerostowe sterczu mogą doprowadzić do znacznych zaburzeń w oddawaniu moczu, często do zupełnego zatrzymania moczu i zakażenia dróg moczowych. Występują przytem objawy toksy-infekcyjne ogólne, depresja, wreszcie dość często powtarzające się zapalenie przyjądrza (*epididymite à répétition*).

4. Objawy oddalone, t. zn. „pęcherz przemęczony" *(vessie forcée)* z ewentualnymi uchyłkami, zastoje w górnych drogach moczowych z kaskadą zmian następowych (rozszerzenie moczowodów, miedniczek, wodonercze, roponercze, kamica następowa i t.d.)

W rozpoznaniu różniczkowym prawdziwego przerostu gruczołu krokowego i przerostowego zapalenia gruczołu krokowego może oddać duże usługi uretrocystoskopia. Obrazy uretrocystoskopowe w obu cierpieniach różnią się dość znacznie między sobą (rys. 17).



a. b.

Rys. 17. Obrazy uretrocystoskopowe: a — w przeroście sterczu, b — w zapaleniu sterczu przerostowym.

W przeroście sterczu (rys. 17a) widzimy w części sterczowej cewki 2 wypuklenia zrazów bocznych, przylegające do siebie jak 2 pośladki i tworzące obraz zegara piaskowego klepsydrowego *(sablier)*, prostopadle ustawionego, w formie 2-ch trójkątów, ułożonych wierzchołkami naprzeciw siebie. W trójkącie dolnym widzimy wzgórek nasienny, mniej lub więcej ukryty w cieniu wy-

wołanym przez zrazy boczne; w trójkącie górnym widzimy wypuklenie zrazu środkowego, jeżeli on w ogóle istnieje, o konturach dobrze zaznaczonych.

W zapaleniu przerostowym gruczołu krokowego (rys. 17b) część sterczowa cewki moczowej jest wolna i ziejąca, ograniczona 2-ma ścianami bocznymi, mniej lub więcej od siebie oddalonymi, mniej lub więcej regularnymi. Wzgórek łatwo widoczny i wypuklający się do jamy cewki moczowej. Szyja uniesiona, ale rysunek jej poziomy jest utrzymany bez wypukleń do jamy pęcherza, które są powodowane przez przerost zrazu środkowego.

Uretrocystoskopia pozwala nam również sądzić o długości części sterczowej cewki, gdyż prawie zawsze, widząc koniec wzgórka nasiennego, widzimy zarazem i początek szyi pęcherza. Odległość wzgórka nasiennego od początku szyi wynosi normalnie 15 — 16 milimetrów.

O tym, że uchyłki sterczu mogą wywołać posocznicę, wspomnieliśmy powyżej.

Rola uchyłków sterczu w etiologii innych chorób ustrojowych.

H.-B. stoi na stanowisku, że i w innych chorobach uchyłki odgrywają pewną rolę. W 3-ch przypadkach przy współistnieniu wrzodu żołądka i choroby uchyłkowej sterczu przeprowadzone wydrążenie uchyłka wywołało znaczną poprawę wrzodu. Fakt ten przemawiałby za etiologią infekcyjną wrzodu żołądka, której zwolennikami są niektórzy autorowie (*Pierre Duval, Jean-Charles Roux*). Być może, istnieje jakaś zależność pewnych chorób bez określonej etiologii, np. reumatyzmu, pewnych zapaleń nerwów, rwy kulszowej itd. od zakażonych uchyłków sterczu, których się nie rozpoznaje.

Stosunek uchyłków gruczołu krokowego do nowotworów sterczu.

Trzeba wreszcie zaznaczyć, że sprawy zapalne okołouchyłkowe mogą wywoływać bujanie nowotworowe tkanki. Mogą zatem doprowadzić do powstania gruczolaka, a nawet raka. Stopniowe przejście sprawy zapalnej w nowotworową może się odbywać bardzo wolno, całymi latami. Nowotwory złośliwe sterczu, w ten sposób powstałe, mają przebieg bardzo powolny. Rozpoznanie różniczkowe tych form pośrednich może nastręczać niemałe trudności, gdyż trudno określić, kiedy się kończy proces zapalny, a rozpoczyna nowotworowy. Niejednokrotnie zapalenie włókniste sterczu, w którym stwierdza się b. twarde guzy, nieściśle od otoczenia odgraniczone, może do złudzenia przypominać raka. Zarazem nie da się zaprzeczyć, że zapalenie takie może stanowić etap poprzedzający rozwój nowotworu.

Z powyższego widzimy, jak ważną rzeczą jest racjonalne leczenie uchyłków. Należy je operować zapobiegawczo, nawet u osób pozornie zdrowych, aby uniknąć ciężkich schorzeń następowych.

c. d. n.

P O S I E D Z E N I A

POSIEDZENIE KLINICZNE TOWARZYSTWA CHIRURGICZNEGO WARSZAWSKIEGO

w I Klinice Chirurgicznej U. J. P. dnia 1 maja 1939 r.

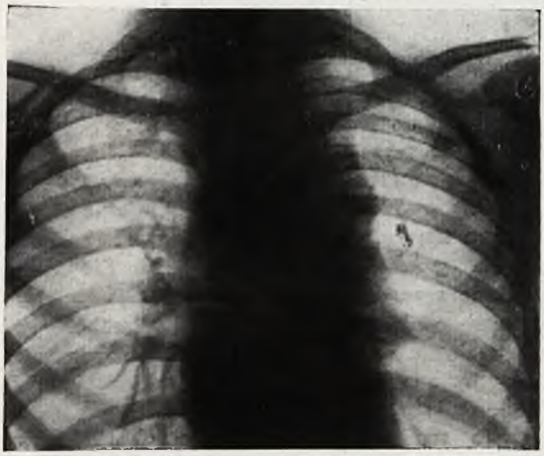
Dr D. Wyszogród:

GUZ ŚRÓDPIERSIA.

(Streszczenie własne)

W listopadzie ubiegłego roku zgłosiła się na oddział laryngologiczny Szpitala Starozakonnych na Czystem 17-letnia dziewczyna z powodu rozlanej bolesnej guzowatości szyi; choroba przebiegała z podwyższoną ciepłotą. Rozpoznano zapalenie tarczycy; chorą leczono ichtyolem i wilgotnymi okładami. Stan jej poprawił się. Prześwietlenie klatki piersiowej promieniami Rentgena wykazało obecność w śródpiersiu przednim, głównie po stronie lewej podłużnego tworu o ostrych, gładkich, zaokrąglonych zarysach, zajmującego prawie połowę lewej części klatki piersiowej, zwężającego się ku górze i zlewającego się u dołu z cieniem serca (rys. 1). Chorą przepisano na oddział chorób wewnętrznych i poddano szczegółowym badaniom. Odczyn Wassermana był ujemny, obraz krwi normalny, podstawowa przemiana materii prawidłowa. Chorą wypisano ze szpitala

z podejrzeniem nowotworu złośliwego śródpiersia przedniego. W marcu r.b. chora zgłosiła się ponownie na oddział wewnętrzny z powodu dużej guzowatości, mieszczącej się na prawej połowie



Rys. 1.

szyi, powodującej duszność i utrudniającej połykanie. Wobec wzmagającej się duszności chora została przepisana na oddział chirurgiczny dra *Wertheima*. Na prawej połowie szyi stwierdzono wówczas guz kulisty, wielkości połowy pomarańczy, nieruchomy, chełboczący, pokryty ciemną zaróżowioną skórą, niebolesny i zlekka tętniący (rys. 2). Tętnienie znikało prawie zupełnie przy ucisku na tętnicę szyjną wspólną powyżej obojczyka. Zdjęcie klatkie piersiowej wykazało, że guz



Rys. 2.

śródpiersia stwierdzony przed 5 miesiącami, uległ powiększeniu. Pragnąc ustalić stosunek guza śródpiersia do wyniosłości, zajmującej okolicę prawej połowy tarczycy, uciekliśmy się do próbnego nakłucia wyniosłości, podczas którego wydobyto 250 cm^3 zielonkawo-brunatnego mętnego jałowego płynu, zawierającego ropne ciałka i detryt. Barwę swą, według orzeczenia pracowni, płyn zawdzięczał barwnikom krwiopochodnym. Guzowatość zapadła się po nakłuciu, a wówczas w głębi wyczuto twarde obwałowanie, wytworzone być może przez tarczycę. Przypuszczając że istnieje łączność tworu torbielowatego szyi z guzem śródpiersia, ułożono chorą w wysokiej pozycji Trendelenburga i tu okazało się, że torbiel szyi szybko ponownie wypełnia się treścią płynną. Po na-



Rys. 3. Zdjęcie przednio - tylne.

kłuciu chora poczuła się znacznie lepiej, duszność znikła, łykanie uległo poprawie. Prześwietlenie klatki piersiowej wykazało, że guz śródpiersia nieco zmniejszył się. Po kilku dniach guzowatość szyi znów się powiększyła. Ponownym nakłuciem wydobyto 100 cm^3 mętnego płynu barwy kawy mlecznej z małymi grudkami, i dla pewniejszego ustalenia rozpoznania wstrzyknięto do torbieli 5 cm^3 lipjodolu.

Prześwietleniem klatki piersiowej stwierdzono, że guz śródpiersia zmniejszył się, a lipjodol znalazł się wewnątrz niego i opadł na dno (rys. 3, 4, 5). Ponowne badanie płynu wykazało obecność w nim krwinek świeżych i wyługowanych, komórek okrągłych tłuszczowo zwyrodniałych, po-

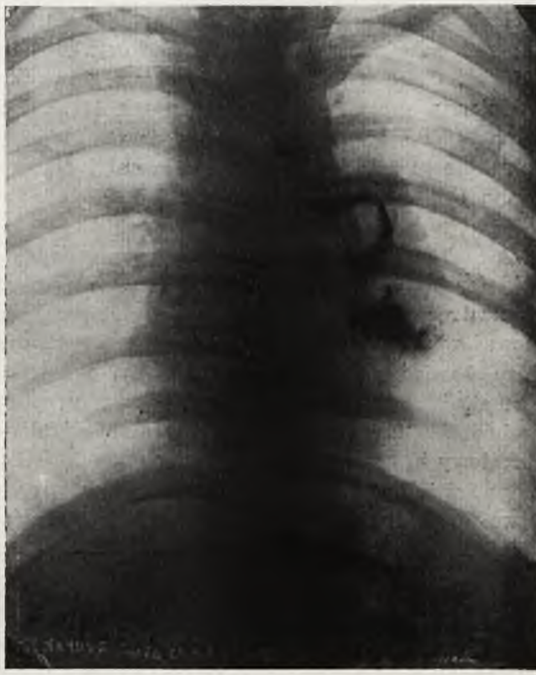
jedyńczych ciałek ropnych, częściowo w stanie rozpadu, licznych kulek tłuszczu i ciał dwułomnych (estrów cholesterolu), strzępków tkanki tłuszczowej, ziarn i kryształów barwnika krwiopochodnego. Wobec tego że chora doraźnie doznała znacznej ulgi, rodzina zabrała ją do domu, zamierzając skierować ją do szpitala ponownie



Rys. 4. Zdjęcie boczne.

w razie pogorszenia się stanu, celem radykalnego wyleczenia.

Z czym mamy w danym przypadku do czynienia? Niewątpliwie chodzi o duży twór torbielowaty, na który składają się dwa odcinki: jeden, zajmujący wyłącznie śródpiersie przednie, i drugi, odpowiadający prawej połowie tarczycy. Z tworów torbielowatych śródpiersia znane są: bąblowce, torbiele skórzaste, naczyniaki, chłoniaki, wreszcie wrodzone torbiele z punktem wyjścia z uchyłka tchawicy lub jako odsznurowane twory skrzelowe (ten typ należy do rzadkich), względnie torbiele pochodzenia grasiczego. Przede wszystkim jednak, i to bodaj najczęściej, mamy do czynienia z wolem zamostkowym, sięgającym nisko w śródpiersie. W danym przypadku mogłoby istotnie chodzić o wole torbielowate zamostkowe, którego punktem wyjścia byłaby prawa połowa tarczycy. Oczywiście o istotnej naturze guza możnaby dopiero sądzić po ewentualnym jego usunięciu. Przypadek powyższy przedstawiamy ze względu na trudności rozpoznawcze, które on nastręcza, pomimo zdawałoby się wyczerpania wszystkich dostępnych środków diagnostycznych. Mamy nadzieję, że dyskusja przyczyni się do wyświetlenia istotnego stanu rzeczy.



Rys. 5. Zdjęcie po ułożeniu chorej na brzuchu.

Dyskusja:

Dr Wertheim: Leczenie przedstawionego guza w związku z naturą jego niewątliwie torbielowatą może być jedynie operacyjne. Będzie ono zatem wymagało otwarcia śródpiersia *(mediastinotomia).* W naszym przypadku, gdzie guz śródpiersia niewątpliwie jest przedłużeniem guza na szyi, będzie to prawdopodobnie t. zw. *mediastinotomia collaris,* po której nastąpi wyważenie guza ze śródpiersia. Pamiętać trzeba, że ten stosunkowo prosty zabieg również nastręczać może trudności związane ze zrostami lub obecnością t. zw. *art. ima Neubaueri,* odchodzącej wprost od łuku aorty.

Z innych metod torujących dostęp do śródpiersia, wspomnę o tych, które zmierzają do rozszerzenia górnego kostnego obramowania klatki piersiowej przez częściowe wycięcie rękojeści

mostka, ewentualnie z dodaniem dwóch skośnych cięć przez mostek w kierunku obu drugich przestrzeni międzyżebrowych *(Hochenegg)*.

Dalej idzie operacja *Sauerbrucha*, t. zw. *mediastinotomia sup. longitudinalis*: przecięcie mostka po skombinowanym odłuszczeniu od niego części miękkich z tyłu — od góry i od strony prawego trzeciego międzyżebrza. Wreszcie w przypadkach wyjątkowo wielkich guzów, a także jako zabiegi jedynie odbarczające, zasługują na uwagę: całkowite przecięcie mostka od góry do dołu *(Milton*, 1907 r.) oraz przymostkowe otwarcie śródpiersia drogą usunięcia chrząstek II — VI żebra *(Schmieden)*. Ta ostatnia metoda niejednokrotnie zmusza do otwarcia opłucnej i dlatego winna być zaliczona do cięższych.

Doc. W. Ostrowski: Rozpoznawanie guzów śródpiersia — zwłaszcza śródpiersia przedniego — nastręcza zazwyczaj poważne trudności, ponieważ w tej okolicy ustroju ludzkiego występują guzy bardzo rozmaitego pochodzenia i bardzo rozmaitej budowy histologicznej. Guzy te mogą pochodzić z tarczycy, grasicy, pozostałości łuków skrzelowych, gruczołów chłonnych śródpiersia, mogą też to być guzy wtórne, przerzutowe. Z tych powodów chirurg wkraczający do śródpiersia, może narazić się na napotkanie guza o strukturze, której poprzednio bynajmiej nie mógł oczekiwać. Więc w jednym przypadku, który miałem sposobność operować przed kilku tygodniami, po otwarciu śródpiersia przedniego, wykonanego z powodu promienicy, napotkałem nieoczekiwanie na guz lity, wielkości jaja kurzego, składający się z tkanki tłuszczowej, a otoczony skórą. Szypuła guza gubiła się gdzieś u podstawy serca. Po pewnym czasie usunąłem u tej samej chorej drugi podobny guz, którego podstawa wiązała się z okolicą wnęki prawego płuca.

Co się tyczy dotarcia do przedniego śródpiersia, to — o ile mi wiadomo — zarówno sposób *Miltona* dotarcia do śródpiersia, jak i sposoby inne, niedostatecznie zabezpieczają worki opłucnowe przed uszkodzeniem. Z tego względu uważałbym za najbardziej właściwe dokonywać przecięcia, względnie częściowego wycięcia mostka, dopiero po uprzednim oddzieleniu na tępo tkanek miękkich od jego tylnej powierzchni. Operację rozpoczynam od cięcia półkolistego nad wcięciem jarzmowym mostka *(incisura sterni)*; po przecięciu dolnych przyczepów mięśni pośrodkowych szyi wkraczam w przestrzeń zamostkową i postępuje dalej tak lub inaczej, zależnie od rodzaju napotkanych zmian.

Dr Hroboni:

PRZYPADEK WRODZONEGO BRAKU ODBYTU Z PRZETOKĄ CEWKOWO-ODBYTNICZĄ.

(Streszczenie własne)

Przypadek dotyczy noworodka płci męskiej, który został skierowany do leczenia w drugiej dobie życia.

Dziecko urodzone na czas, na ogół dobrze rozwinięte, wagi 3½ kg. Przy badaniu stwierdzono całkowity brak odbytu, w miejscu którego znajdowało się zaledwie nieznaczne wgłębienie z kilkoma promieniście ułożonymi fałdami skóry; pigmentacji, właściwej dla okolicy odbytu, nie było. Dalsze badanie wykazało, że przez cewkę moczową wydobywa się w niewielkiej ilości smółka; wydzielanie się smółki jest niezależne od oddawania moczu.

Wynik badania utwierdził nas w przekonaniu, że mamy do czynienia z wrodzonym brakiem odbytu, połączonym z przetoką cewkowo-odbytniczą, czego dowodził fakt wydzielania się smółki niezależnie od oddawania moczu, podczas gdy przy przetoce pęcherzowo - odbytniczej odchodzi ona okresowo, zmieszana z moczem.

Przystąpiono niezwłocznie do zabiegu operacyjnego. Z cięcia kroczowego, przebiegającego w linii środkowej w okolicy zagłębienia na skórze, odsłonięto zwieracz, dość słabo wykształcony i, starając się go oszczędzić, usiłowano odnaleźć kopułę odbytnicy. Mimo skrupulatnego przeszukania najbliższej okolicy — odbytnicy nie udało się odnaleźć. Wtedy cięcie skórne przedłużono aż do kości ogonowej i po odchyleniu jej ku tyłowi, posuwając się po przedniej powierzchni kości krzyżowej, a przy tym nieco w lewo od linii środkowej, udało się odbytnicę odnaleźć. Znajdowała się ona dość wysoko. Po uruchomieniu wszyto ją w powłoki i otwarto. Po otwarciu zaczęła się wydzielać obficie smółka.

Dziecko zniosło zabieg dobrze, opróżnianie przez utworzony odbyt dobre, mocz nie zawiera przymieszki kału.

Współistnienie wad rozwojowych odbytu i od-

bytnicy z przetokami moczowymi zdarza się w 30% przypadków tego niedorozwoju.

W przypadkach tych zabieg operacyjny może być wykonany jednoczasowo lub dwuczasowo. Zabieg jednoczasowy polega na wytworzeniu odbytu z jednoczesnym zamknięciem przetoki, w zabiegu dwuczasowym ograniczamy się jedynie do wytworzenia odbytu, zamknięcie ześ przetoki odkładamy na okres późniejszy.

Przeciwko metodzie jednoczasowej przemawiają: duża śmiertelność noworodków po tych zabiegach, częstość nawrotów, wreszcie trudne stosunki anatomiczne, jakie napotykamy u noworodka.

Lodd i Gross podają, że na 7 przypadków operowanych przez nich jednoczasowo, 4 zmarło, 2 miało nawroty, 1 został wyleczony; w jednym z przypadków *Ombredanne'a* również nastąpił nawrót.

Większość autorów wypowiada się za postępowaniem dwuczasowym. Podnoszona przez przeciwników tego postępowania obawa wstępującego zakażenia dróg moczowych zdaniem *Gohrbanda* jest przesadna, gdyż znane są liczne przypadki, że dzieci z takimi przetokami żyją i są zdrowe. Jako najdogodniejszy czas do wykonania drugiego etapu ma być wiek 8 lat *(Ladd)*.

W naszym przypadku wybraliśmy metodę dwuczasową, jako — zdaniem naszym — najsłuszniejszą i mniej ryzykowną dla dziecka.

Dr Józef Kubiak:

PRZYPADEK OBUSTRONNEGO WODONERCZA.

(Streszczenie własne)

W dniu 14 kwietnia rb. został przyjęty na oddział *dra Witkowskiego* w Szpitalu U. S. chory W. Cz. lat 30, który podał, że w dniu 10. kwietnia dostał nagle silnych bólów w okolicy lędźwiowej prawej, czemu towarzyszyła ciepłota 38.6 i silne poty. Następnie bóle zlokalizowały się w prawej połowie brzucha; wystąpiły uporczywe wymioty, zatrzymanie stolca i wiatrów. Mocz oddawał w bardzo skąpych ilościach. W czwartym dniu choroby wymioty ustąpiły, zjawiła się duszność oraz suchy kaszel. W dzieciństwie przechodził tyfus brzuszny; od kilku lat leczy się na nerki, miewał napady bólu w okolicy lędźwiowej prawej, parcie na mocz oraz częste oddawanie moczu. Bóle nigdzie nie promieniowały, mocz bywał okresami mętnawy, to znów klarowny. Chorób wenerycznych miał nie przechodzić.

Stan obecny: chory przytomny, budowa prawidłowa, wzrost średni, odżywiony miernie, rysy twarzy zaostrzone, temperatura 38,5, tętno 96/min. dość dobrze wypełnione, oddech przyspieszony, powierzchowny, język suchy pokryty brązowym nalotem. W zakresie czaszki odchyleń od normy nie stwierdza się P ł u c o l e w e: granice prawidłowe, oddech pęcherzykowy, odgłos opukowy jawny. P ł u c o p r a w e: granice prawidłowe, odgłos opukowy jawny, przechodzący od grzebienia łopatki w dół w nasilające się słumienie. Osłuchowo w obrębie stłumienia szmer oddechowy osłabiony, drżenie głosowe zniesione. S e r c e: granice prawidłowe, akcja miarowa, przyspieszona, tony czyste, szmerów nie stwierdza się. B r z u c h wzdęty, powłoki brzuszne po prawej stronie silnie napięte, bardzo żywa bolesność uciskowa; po stronie lewej napięcie powłok trochę mniejsze, bolesność mniejsza. Ruchy robaczkowe jelit zaznaczają się słabo W ą t r o b a nie wystaje z pod łuku żebrowego. Ś l e d z i o n a nie macalna. O k o l i c a l ę d ź w i o w a p r a w a jakby trochę więcej uwypuklona, żywo bolesna na ucisk, opukiwaniem stwierdza się stłumienie sięgające na brzuch do linii sutkowej. B a d a n i e p e r r e c t u m: ampulla wolna, gruczoł krokowy nie powiększony. Odruchy ścięgniste i okostnowe zachowane, patologicznych brak.

W dniu przybycia chorego do szpitala dominowały objawy brzuszne. W diagnostyce różniczkowej wzieliśmy pod uwagę następujące schorzenia:

1) zapalenie płuc wysiękowe,
2) ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego,
3) ostre zapalenie wyrostka robaczkowego,
4) wodonercze prawostronne, powikłane zapaleniem tkanki okołonerkowej i ropniem podprzeponowym.

Zapalenie płuc musieliśmy odrzucić, gdyż rentgenoskopia klatki piersiowej wykazała jedynie obecność płynu w opłucnej, natomiast w miąższu płucnym zmian nie stwierdzono.

Ostrego zapalenia pęcherzyka żółciowego lub wyrostka robaczkowego, wobec bardzo silnie zaznaczonych objawów brzusznych, nie mogliśmy wyłączyć. Przemawiało przeciwko temu rozpoznaniu w pewnym stopniu tętno stosunkowo mało przyspieszone, dobrze napięte i wypełnione, po-

mimo trwania ostrego stanu od 4 dni, oraz obecność wolnego płynu w opłucnej prawej.

Dla sprawdzenia słuszności czwartego przypuszczenia wykonaliśmy badanie dróg moczowych:

C y s t o s k o p i a, poza nieznacznym przekrwieniem pęcherza oraz rozpulchnieniem śluzówki w okolicy obu moczowodów, innych zmian nie wykazała.

C h r o m o c y s t o s k o p i a (indygokarmin 10% 10 cm domięśniowo). Lewa nerka zaczyna wydzielać po pół godzinie falą bardzo skąpą.

Prawa nerka nie wydziela nawet po 2 godzinach.

C e w n i k o w a n i e o b u n e r e k. Wprowadzono cewniki do obu miedniczek, nie napotykając przeszkód w moczowodach i pobrano mocz bezpośrednio z każdej miedniczki. Przez prawy cewnik wycieka mocz falą ciągłą obfitą przez 2 godziny, przez lewy również falą ciągłą mniej obfitą przez pół godziny.

Zarówno chromocystoskopia jak i cewnikowanie wykazały, że mamy chore obie nerki, przyczem prawa w stopniu większym. Rozpoznanie nie ulegało wątpliwości, tym bardziej, że wynik badania krwi na zawartość mocznika wykazał 464 mg%.

M o c z z p r a w e j n e r k i: Białka 0,1, oddziaływanie kwaśne, w osadzie pojedyńcze leukocyty oraz 15—20 świeżych erytrocytów.

M o c z z n e r k i l e w e j: Białko 0.06, ciężar 1007, odczyn kwaśny, w osadzie po kilka leukocytów w polu widzenia oraz liczne wielokątne i okrągłe nabłonki.

Niespodzianką dla nas były wyniki badań płynów otrzymanych z nakłucia opłucnej prawej (dwa litry surowiczo-krwistego płynu bez woni) oraz z okolicy lędźwiowej prawej (1 litr surowiczo-krwistego płynu bardzo podobnego do płynu z opłucnej).

Badanie płynu z opłucnej wykazało: próba *Rivalty* dodatnia, osad po odwirowaniu obfity, krwisty. Badanie drobnowidzowe osadu:

1) pojedyńcze komórki śródbłonka,
2) leukocyty pojedyńcze w polu widzenia,
3) czerwone ciałka krwi — usiane całe pole widzenia.

Na preparatach barwionych wśród leukocytów przeważają wielojądrzaste. Posiewy pozostały jałowe.

Badanie płynu z okolicy lędźwiowej: próba *Rivalty* ujemna, białka 0,5‰, badanie odwirowanego osadu:

1) nieliczne komórki śródbłonka,
2) leukocyty pojedyńcze w polu widzenia,
3) erytrocyty 60—80 w polu widzenia.

Na preparatach barwionych drobnoustrojów nie znaleziono. Posiewy pozostały jałowe.

Badanie obu płynów, z których płyn z opłucnej nosił cechy płynu wysiękowego, zaś płyn z okolicy lędźwiowej płynu przesiękowego, zaciemniły rozpoznanie.

Chory był leczony dużymi dawkami cukru, podawanymi dożylnie i pod skórę, oraz środkami nasercowymi. W drugim dniu pobytu w szpitalu wystąpiła lekka poprawa, przestał wymiotować, objawy brzuszne zaczęły się cofać. W czwartym dniu wystąpiło nagłe pogorszenie, utrata przytomności, czkawka, tętno 120/min. słabo napięte. Piątego dnia pobytu w szpitalu chory zmarł.

S e k c j a z w ł o k:

R o z p o z n a n i e a n a t o m o - p a t o l o g i c z n e: *Hydronephrosis dextra cum nephritide purulentam et perforatione abscessus poli superioris ad telas peri- et pararenales. Haemorrhagia pararenalis gradu majoris. Paranephritis purulenta foecalis dextra. Arteria renalis dextra accessoria inflexione ureteris dextri. Hydronephrosis sin. chronica cum atrophia gradu majoris parenchymae. Hypoplasia arteriae renalis sin. (Verisimiliter hypoplasia renis sinistri). Hydrothorax dextr. cum sanguine in transsudato gradu majoris. Dislocatio consecutiva viscerum mediastini ad latus sinistrum. Dislocatio cordis, cum flexione v. v. cavae utriusquae et callapsu pulmonis dextri. Venostasis tractus intestinalis, hepatis et lienis.*

Przypadek niniejszy demonstrujemy ze względu na nietypowy, bardzo skomplikowany przebieg. Silnie wyrażone objawy brzuszne mogły nas zachęcić do niepotrzebnej interwencji chirurgicznej. Poza tym ciekawy jest i trudny do wytłumaczenia proces powstawania wodonerczy. Po stronie prawej mamy wytłumaczenie dzięki obecności dodatkowego naczynia, które przewężało moczowód, zaś po stronie lewej nie mamy wytłumaczenia. Również trudno sobie wytłumaczyć obecność płynu wysiękowego w opłucnej prawej przy braku zmian w płucu i wobec obecności płynu przesiękowego pod przeponą.

Dyskusja:

Dr Czubalski: W danym przypadku mamy do czynienia z wadą rozwojową dróg moczowych, po-

legającą na dodatkowym naczyniu krwionośnym po stronie prawej, i z niedorozwojem nerki lewej.

Co do wyjaśnienia, dlaczego z lewej nerki chromocystoskopia była dodatnia, to uważam, że było to wskutek tego, iż w lewej miedniczce nerkowej nie było zalegania moczu, w prawej zaś odwrotnie, mieliśmy do czynienia z dużym zaleganiem moczu w nerce.

Zaznaczam, że w wielu razach próba indygokarminowa jest niemiarodajna i należy wówczas zawsze stosować sondowanie nerek.

Dr Szenicer: Płyn w jamie opłucnowej można uważać za wyraz *pleuritis uraemica.*

Doc. Szerszyński tłumaczy obecność płynu w jamie opłucnowej tym, że ropień w górnym biegunie prawej nerki stykał się z przeponą i stąd też mogło powstać, jako odczyn, wysiękowe zapalenie opłucnej.

Dr Datyner: Chromocystoskopia nigdy nie daje pewnych wyników i, jeżeli chciało się sprawdzić, jak rzeczywiście wyglądało wydzielanie obu nerek, należało wykonać pyelografię dożylną.

Seketarz:	Prezes:
Dr S. Tokarski.	*Doc. J. Mossakowski.*

K R O N I K A

NOWY ZARZĄD TOWARZYSTWA CHIRURGICZNEGO WARSZAWSKIEGO.

Na Walnym Zebraniu Towarzystwa w dniu 1 maja 1939 wybrano nowy zarząd Towarzystwa w następującym składzie: prezes — *doc. Jan Zaorski,* wiceprezes — *dr Jan Kołodziejski,* skarbnik — *dr E. Tymieniecki,* sekretarz — *dr S. Tokarski,* bibliotekarz — *dr J. Kossakowski,* członek zarządu — *dr E. Witkowski* (czterej ostatni — ponownie). Administratorem „Chirurga Polskiego" został wybrany *dr Edward Witkowski.*

P I Ś M I E N N I C T W O

Polskie piśmiennictwo chirurgiczne w pierwszym kwartale 1939 r.

Zestawił Dr **H. Ciszkiewicz** (Warszawa).

Wykaz czasopism uwzględnionych w niniejszym zestawieniu:

Biologia Lekarska	(Biol. L.) Nr 1.
Chirurg Polski	(Ch. P.) Nr 1 — 3.
Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska	(Ch. N. R.) t. XI Nr 4.
Czasopismo Sądowo-Lekarskie	(Cz. S. L.) Nr 1.
Doraźna Pomoc Lekarska	(D. P. L.) Nr 1 — 2.
Dwumiesięcznik Stomatologiczny	(D. Stom.) Nr 1.
Gastrologia Polska	(Gastr.) Nr 1.
Gazeta Lekarska Śląska Polskiego	(G. L. Śl.) Nr 1.
Ginekologia Polska	(Gin. P.) t. XVIII Nr 1 — 2.
Gruźlica	(Gruźl.) Nr 1.
Klinika Oczna	(Kl. Ocz.) Nr 1.
Kwartalnik Kliniczny Szpitala Starozakonnych w Warszawie	(Kw. Kl. Star.) t. XVII Nr 3 — 4.
Lekarz Kolejowy	(L. Kol.) Nr 1.
Lekarz Polski	(L. P.) Nr 1 — 3.
Lekarz Wojskowy	(L. W.) t. XXXIII Nr 1 — 3.

Medycyna	(Med.) Nr 1 — 6.
Medycyna Doświadczalna i Społeczna	(Med. D. Sp.) t. XXIII Nr 5 — 6.
Medycyna i Przyroda	(Med. Przyr.) Nr 1 — 3.
Medycyna Praktyczna	(Med. pr.) Nr 1 — 6.
Nowiny Lekarskie	(Now. Lek.) Nr 1 — 6.
Pamiętnik Wileńskiego Tow. Lekarskiego	(Pam. Wil.) t. XIV Nr 2.
Pediatria Polska	(Ped. Pol.) Nr 1 — 3.
Polska Gazeta Lekarska	(P. G. L.) Nr 1 — 13.
Polska Stomatologia i Przegląd Dentystyczny	(Pol. Stom.) Nr 1 — 3.
Polski Przegląd Chirurgiczny	(P. P. Ch.) t. XVIII Nr 1 — 3.
Polski Przegląd Medycyny Lotniczej	(P. P. Med. Lot.) t. VIII Nr 1.
Polski Przegląd Otolaryngologiczny	(P. P. Ot-Lar.) t. XIV Nr 3 — 4.
Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej	(P. Ar. Med. Wew.) t. XVII Nr 1.
Prasa Lekarska (Monografie dla lek. prakt.)	(Monogr.) Nr 61 — 65.
Przegląd Antropologiczny	(P. Antrop.) t. XII Nr 2.
Przegląd Dermatologiczny	(P. Derm.) t. XXXIII Nr 4.
Therapia Nova	(T. N.) Nr 1 — 3.
Warszawskie Czasopismo Lekarskie	(W. Cz. L.) Nr 1 — 12.
Wiedza Lekarska	(W. L.) Nr 1 — 3.

CHIRURGIA OGÓLNA.

1. **Dziembowski Z.** Kilka słów o nowych zagadnieniach w chirurgii. Now. Lek. Nr 5, s. 140—147.
2. **Datyner H.** Wrażenia z pobytu w klinikach i szpitalach we Włoszech. W. Cz. L. Nr 9, s. 176—178, Nr 10, s. 196—198 i Nr 11, s. 214—216.
3. **Drescher E.** Wrażenia z oddziałów chirurgii dziecięcej we Francji. Ped. Pol. Nr 1, s. 49—54.
4. **Michałek-Grodzki S.** Chirurgia plastyczna zagranicą. Ch. P. Nr 3, s. 172—177.

A. Z a k a ż e n i a, z a p a l e n i a.

5. **Bętkowski T.** Leczenie zakażenia ogólnego. Med. pr. Nr 2, s. 60—62.
6. **Gieszczykiewicz M.** Postacie atypowe pałeczek okrężnicy jako czynnik chorobotwórczy. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 105—114.
7. **Bagiński S.** Z zagadnienia leczenia różnych postaci gruźlicy. Med. pr. Nr 5, s. 126—129.
8. **Tynicki M.** Promienica i jej leczenie. L. W. Nr 2, s. 151—168.

O gruźlicy patrz N-ry 35, 36, 56, 71, 77, 102.

B. N o w o t w o r y.

9. **Zakrzewski Z.** Zdobycze nauki z dziedziny zwalczania nowotworów złośliwych. Med. Nr 1. s. 5—11.
10. **Nowicki W.** Rak jako zagadnienie w nauce. P. G. L. Nr 1, s. 1—3.
11. **Flaks J. i Ber A.** Antygonadowe działanie moczu ludzkiego. Próba zastosowania do diagnostyki raka. Med. Nr 2, s. 51—55.
12. **Czortkower S.** Leczenie raka rentgeno- i curieterapią. Skorowidz prac i referatów ogłoszonych w „Polskiej Stomatologii" w latach 1923 — 1938. Pol. Stom. Nr 1 — 2, s. 13—14.
13. **Czarnocki W.** Statystyka nowotworów złośliwych i łagodnych w świetle danych niektórych szpitali Warszawskich i klinik U. J. P., Instytutu Radowego im. M. Skłodowskiej-Curie oraz prosektoriów szpitali Warszawskich i Zakładu Anatomii Patologicznej U. J. P. w latach 1932 — 1933 — 1934. Med. D. Sp. Nr 5 — 6, s. 397—473.

Patrz także N-ry: 37, 40, 42, 59, 62, 78, 91 i 95.

C. K o ś c i, s t a w y, m i ę ś n i e.

14. **Zeyfert W.** Zestawienie poglądowe rzadkich schorzeń układu kostnego. L. Kol. Nr 1, s. 21—30.
15. **Guterman J.** Przyczynek do zagadnienia przebudowy kości. Ch. P. Nr 3, s. 150—153.
16. **Kugler A.** O sposobach leczenia wiotkiej kostniny i stawu rzekomego. P. P. Ch. Nr 1, s. 22—32.
17. **Chodkowska S., Bussel M. i Moszkowska I.** Przypadek choroby Gaucher. Ped. Pol. Nr 3, s. 125—130.
18. **Will H.** Zarys leczenia ortopedycznego reumatycznych schorzeń stawów. Ch. N. R. Nr 4, s. 601—635.

19. **Rotstadt J.** O roli wodolecznictwa w klinicznym leczeniu chorób stawowych. T. N. Nr 1, s. 3—20.

E. Znieczulenie, uśpienie, zabiegi.

20. **Michalek-Grodzki** S. O bólu. Ch. P. Nr 2, s. 108—110.
21. **Korczakowski J.** 1830 znieczuleń lędźwiowych polokainą. Med. Nr 2, s. 64—67.
22. **Schmalholz S.** Lokastyna, nowy związek chemiczny o działaniu znieczulającym miejscowo. W. Cz. L. Nr 9, s. 164—167 i Nr 10, s. 189—192.
23. **Ganszer W.** Wpływ redoxonu na powikłania pooperacyjne. P. G. L. Nr 6, s. 120—122.
24. **Burak M.** Zabiegi operacyjne w chorobach serca. P. G. L. Nr 11, s. 225—226.

G. Chirurgia urazowa.

25. **Kugler A.** Postępy w doskonaleniu środków technicznych w leczeniu złamań. Med. Przyr. Nr 3, s. 19—21.
26. **Felc W.** Dwie kule w jednym kanale postrzałowym (samobójstwo). Cz. S. L. Nr 1, s. 1—11.
27. **Lidmanowski K.** Jak usunąć lekceważenie przez lud drobnych okaleczeń. P. G. L. Nr 2, s. 32.

Patrz N-ry: 16, 30, 31, 105, 106, 109.

I. Radiologia, fizjoterapia.

28. **Steinhaus H.** O umiejscowieniu ukrytych przedmiot´w w drodze rentgenoskopii. P. G. L. Nr 1, s. 4—5.
29. **Oczkowski J.** Ciemnia podręczna przenośna (kaseta dr Adamowicza). Ch. N. R. Nr 4, s. 637—640.

Patrz ponadto N-ry: 37, 42, 43, 51, 75.

CHIRURGIA SZCZEGÓŁOWA.

A. Głowa.

30. **Śledziewski H.** W sprawie postępowania w urazach czaszkowych. D. P. L. Nr 2, s. 10—12.
31. **Gopenchajm I.** O zmianach w narządzie słuchowym po tępych urazach czaszki. P. G. L. Nr 7, s. 138—143.
32. **Kompf H.** Przypadek pierwotnego zapalenia szpiku kostnego podstawy czaszki. P. P. Ot-Lar. Nr 3 — 4, s. 579—583.
33. **Wadoń A.** Uszne powikłania zapalne części miękkich podstawy czaszki, szyi i karku. P. P. Ot-Lar. Nr 3 — 4, s. 467—522.
34. **Iwaszkiewicz J.** Do kazuistyki ropni mózgu pochodzenia usznego. P. P. Ot-Lar. Nr 3 — 4, s. 527—532.
35. **Artwiński E.** O chirurgicznym leczeniu gruźlicy mózgu. P. G. L. Nr 10, s. 205—206.
36. **Borysowicz J.** Rozpoznanie guzów mózgu gruźliczego pochodzenia. P. G. L. Nr 7, s. 137—138.
37. **Karbowski B.** W sprawie leczenia wewnątrzsiodełkowych guzów przysadki mózgu napromienianiem radowym — na zasadzie 10-letniego doświadczenia. Kw. Kl. Star. Nr 3 — 4, s. 71—82.
38. **Dobrzański A.** Przyczynek do sposobów operacyjnych zniekształcenia wrodzonego małżowiny usznej. P. P. Ot-Lar. Nr 3 — 4, s. 523—527.
39. **Łobacz S.** Rozwój wargi zajęczej. Med. pr. Nr 4, s. 100—102.
40. **Siedlecki Z.** Rak wargi dolnej. W. Cz. L. Nr 9, s. 161—164 i Nr 10, s. 181—186.
41. **Lakner L.** Chemoterapia w przypadkach zakażenia ustnego i zachorzeń ropnych jamy ustnej i szczęk. Pol. Stom. Nr 3, s. 49—60.
42. **Cieszyński A.** i **Meisels E.** Leczenie energią promienną nowotworów złośliwych języka i szczęki. Pol. Stom. Nr 1 — 2, dodatek, s. 1—49.
43. **Cieszyński A.** Trzymadło dla radu w bezzębnych szczękach. Pol. Stom. Nr 1 — 2, s. 9—12.

B. Szyja.

44. **Dudziński W.** Przypadek zespołu Klippel-Feila. Ch. P. Nr 3, s. 153—157.
45. **Wolfson M.** Aseptyczna wędrówka ciała obcego (igły do szycia) utkwionego w mięśniach gardła dolnego. P. P. Ot-Lar. Nr 3 — 4, s. 561—564.
46. **Fejgin M.** Ważniejsze zagadnienia z fizjopatologii i kliniki gruczołu tarczowego. W. Cz. L. Nr 7, s. 121—124 i Nr 8, s. 141—144.
47. **Artwiński E.** Klinika choroby Basedowa i stanów pokrewnych. P. G. L. Nr 13, s. 273—276.

48. **Falkiewicz A.** Etiologia i patogeneza choroby Basedowa i stanów pokrewnych. P. G. L. Nr 13, s. 276—278.
49. **Elmer W.** Znaczenie badań pracownianych w nadmiernej czynności gruczołu tarczowego. P. G. L. Nr 13, s. 278—280.
50. **Sabatowski A.** Leczenie wewnętrzne choroby Basedowa i stanów pokrewnych. P. G. L. Nr 13, s. 280—281.
51. **Grabowski W.** Leczenie środkami fizykalnymi (zwłaszcza promieniami Roentgena) choroby Basedowa i stanów pokrewnych. P. G. L. Nr 13, s. 281—282.
52. **Ostrowski T.** Leczenie chirurgiczne choroby Basedowa i stanów pokrewnych. P. G. L. Nr 13, s. 282—284.
53. **Galewski A.** i **Tokarski S.** Przygotowanie do zabiegu i postępowanie pooperacyjne w schorzeniach tarczycy z nadczynnością. Ch. P. Nr 3, s. 144—150.

C. Klatka piersiowa.

54. **Gorzkowski E.** Jeszcze o wrodzonych brakach mięśni piersiowych. L. W. Nr 1, s. 94—97.
55. **Glass B.** i **Swisłocki Z.** Gwałtowne wystąpienie przepukliny śródpiersiowej w przebiegu leczenia odmowego. W. Cz. L. Nr 6, s. 107—108.
56. **Skibiński Z.** Zmiana obrazu krwi pod wpływem zabiegu operacyjnego (przepalania zrostów opłucnowych) u chorych gruźliczych. P. G. L. Nr 2, s. 21—26.
57. **Byrkowski K.** i **Ostrowski W.** Wielokomorowy ropniak opłucnej, wyleczony za pomocą rozległej torakoplastyki. Ch. P. Nr 2, s. 77—87.
58. **Jochweds B.** i **Sztajnberg A.** Dobrotliwa odma samoistna w przebiegu ropni płuc. W. Cz. L. Nr 8, s. 147—149.
59. **Biernacki A., Hartwig W.** i **Zabokrzycki J.** Rak płuca z przerzutami do kości, rozpoznanymi przy pomocy zażyciowego nakłucia szpiku mostka. P. G. L. Nr 10, s. 206—209.

D. Jama brzuszna.

60. **Szper J.** i **Fligel L.** Ropień podprzeponowy po stronie lewej. Kw. Kl. Star. Nr 3 — 4, s. 171—176.
61. **Sosin J.** Ziarnica przewodu pokarmowego. P. G. L. Nr 4, s. 69—72.
62. **Róbin W.** i **Jedwab S.** O wartości klinicznej próby Freund-Kaminerówny w raku przewodu pokarmowego. Gastr. Nr 1, s. 19—41.
63. **Schaeffer B.** Najnowsze sposoby leczenia wrzodu żołądka i dwunastnicy. T. N. Nr 3, s. 130—142.
64. **Achmatowicz L.** W sprawie wyboru cięcia powłok przy resekcji żołądka lub dwunastnicy z powodu wrzodu. P. G. L. Nr 11, s. 230—231.
65. **Galewski A.** Postępowanie dietetyczne po zabiegach operacyjnych na żołądku. Gastr. Nr 1, s. 1—18.
66. **Łobacz S.** Kamica żółciowa i żółtaczka w przebiegu ciąży. Med. pr. Nr 3, s. 81—85.
67. **Segall E.** Rzadki wypadek samoistnego wyleczenia się wgłobienia jelit. P. G. L. Nr 11, s. 232.
68. **Zalewski F.** Operacyjne leczenie przewlekłego zapalenia wyrostka robaczkowego. P. G. L. Nr 11, s. 226—230.
69. **Łobacz S.** Zatrucie przy schorzeniach wyrostka robaczkowego. Med. pr. Nr 1, s. 25—26.
70. **Polewski S.** Zatrucie przy schorzeniach wyrostka robaczkowego. Med. pr. Nr 4, s. 99—100.
71. **Roter H.** Przyczynek do samowyleczenia ciężkiej postaci gruźlicy otrzewnej. Kw. Kl. Star. Nr 3 — 4, s. 184—188.
72. **Dobryszycki S.** Uwagi o wskazaniach, przeciwwskazaniach i technice biopsji w odbytnicy. W. Cz. L. Nr 11, s. 208—209.
73. **Majewski J.** Przetoki odbytu. P. P. Ch. Nr 1, s. 33—69.

E. Narządy moczowo-płciowe.

74. **Ostrowski W.** Wszczepianie nadnerczy w leczeniu choroby Addisona. Ch. P. Nr 1, s. 1—13.
75. **Weissglas J.** Badanie radiograficzne w rozpoznawaniu ropnia okołonerkowego. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 206—210.
76. **Lewinson S.** Znaczenie kliniczne krwiomoczu. W. Cz. L. Nr 6, s. 109—11.
77. **Bulanda B.** i **Doening T.** Zmiany urograficzne w gruźlicy układu moczowego. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 167—178.
78. **Czubalski S.** O nowotworach złośliwych narządów moczowo-płciowych. Ch. P. Nr 2, s. 70—77.
79. **Lorenz T.** Chemoterapia w schorzeniach narządu moczopłciowego. Med. pr. Nr 5, s. 115—126.
80. **Chmielecki L.** Przypadek nerki podkowiastej. Ch. P. Nr 2, s. 87—88.

81. **Lachs R.** Lędźwiowe stałe przemieszczenie nerki. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 179—180.

82. **Laufer F.** Nerki torbielowate. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 214—237.

83. **Michałowski E.** O zdolnościach odrodczych nerki po czasowym zastoju w górnych drogach moczowych. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 115 — 121.

84. **Bulanda B.** Ostre ropne wieloogniskowe zapalenie nerek. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 154—166.

85. **Bulanda B.** Ropień nerki. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 181—187.

86. **Laufer F.** O symetrycznych nerkowych złogach wapniowych. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 211—213.

87. **Lachs R.** Wskazania do wycięcia nerki na podstawie urografii dożylnej. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 195—197.

88. **Lorenz T.** Kamień pęcherzowy jako przyczyna obustronnej i ogromnej rozstrzeni moczowodów. Ch. P. Nr 1, s. 29—31.

89. **Bulanda B.** Na marginesie kruszenia kamieni pęcherzowych. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 203—205.

90. **Lorenz T.** Ciała obce w pęcherzu moczowym. Ch. P. Nr 3, s. 137—143.

91. **Michałowski E.** O częściowej resekcji pęcherza w przypadkach nowotworów złośliwych. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 122—130.

92. **Bulanda B.** Stany czynnościowe i anatomiczne górnych dróg moczowych w przeroście gruczołu krokowego i ich znaczenie. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 131—153.

93. **Sidor M.** Operacja modo Frangenheim-Goebel-Stoeckel w przypadku incontinentia urinae. P. G. L. Nr 11, s. 231.

94. **Bulanda B.** O pierwotnych kamieniach cewki moczowej u mężczyzny. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 188—194.

95. **Laufer F.** O mięsakach prącia. P. P. Ch. Nr 2 — 3, s. 198—202.

F. K r ę g o s ł u p, m i e d n i c a.

96. **Tenenbaum S.** Statystyka skrzywień kręgosłupa, przeprowadzona w szkołach ludowych i średnich we Lwowie. Ch. N. R. Nr 4, s. 525—550.

97. **Hornicki P.** Przypadek szczątkowego ogona wnętrzokręgiego u człowieka. Ch. P. Nr 1, s. 32—36.

G. K o ń c z y n a g ó r n a.

98. **Haber A.** Zastrzały pochodzenia niebakteryjnego. P. P. Ch. Nr 1, s. 1—21.

H. K o ń c z y n a d o l n a.

99. **Wrzosek A.** i **Ostrowska I.** Asymetria w długości kończyn dolnych. P. Antrop. Nr 2, s 167—171.

100. **Wojciechowski A.** Zaburzenia naczyniowe kończyn dolnych i ich znaczenie dla lekarza-praktyka. W. L. Nr 1, s. 1—11.

101. **Raszeja F.** Schorzenia stawu biodrowego, ich rozpoznanie i leczenie, z uwzględnieniem leczenia zdrojowiskowego i mechano-medycznego. L. W. Nr 3, s. 257—290.

102. **Chodorowski J.** Gruźlica stawu biodrowego na podstawie materiału klinicznego za okres 14-tu lat. Ch. N. R. Nr 4, s. 551—600.

103. **Sokołowski T.** Technika zabiegów operacyjnych na stawie biodrowym (z wyłączeniem gruźlicy stawu). Ch. P. Nr 1, s. 36—41, Nr 2, s. 88—100 i Nr 3, s. 158—172.

104. **Ambros Z.** i **Sokołowski T.** Ropień Brodiego szyi kości udowej. Ch. P. Nr 1, s. 13—18.

105. **Raszeja F.** Złamania szyjki kości udowej nierozpoznane. Ch. N. R. Nr 4, s. 645—650.

106. **Szulc J.** Doświadczenia kliniczne w leczeniu urazowych uszkodzeń aparatu więzadłowego kolana oraz uruchamianiu zesztywniałego stawu kolanowego. Ch. P. Nr 3, s. 123—137.

107. **Komza J.** Przyczynek do operacyjnego leczenia wielkiego przykurczu w kolanie. Ch. N. R. Nr 4, s. 641—644.

108. **Kossakowski J.** Wynik przeszczepienia kości u dziecka w przypadku niezupełnego odrostu usuniętego trzonu. Ped. Pol. Nr 2, s. 73—78.

109. **Buchacz M.** Zwichnięcia otwarte stawu skokowego. Ch. P. Nr 2, s. 63—70.

„CHIRURG POLSKI"

przyjmuje do druku prace oryginalne, streszczenia zbiorowe i notatki kliniczne ze wszystkich działów chirurgii. Prace nadesłane przez lekarzy Klinik, Zakładów, Instytutów itd. powinny zawierać aprobatę kierownika na ogłoszenie w druku.

Koszty sporządzenia klisz ponosi wydawnictwo. Autorzy otrzymują bezpłatnie 25 nadbitek pracy, w formacie zeszytu pisma; życzący sobie otrzymać odbitki jednoszpaltowe, ponoszą koszty przełamania.

Zadanie czasopisma polega na poruszeniu w każdym zeszycie kilku bieżących zagadnień patologii chirurgicznej, lecznictwa i techniki operacyjnej; ze względu na szczupłe rozmiary pisma redakcja prosi o ograniczanie prac do 5 — 8 stronic druku.

Prace są grupowane w następujących działach głównych:

1. *Prace oryginalne,*
2. *Kazuistyka,*
3. *Technika operacyjna.*

Prócz tego pismo zawiera następujące rubryki:

1. *Skrzynka świetlna,*
2. *Sprawozdania ze zjazdów i posiedzeń,*
3. *Kronika — wiadomości obchodzące ogół chirurgów: z uniwersytetów, szpitali, mianowania, stypendia, konkursy itp.*

W „Skrzynce świetlnej" są zamieszczane rentgenogramy lub fotografie przypadków pouczających wraz z krótkim, treściwym opisem historii choroby, przebiegu i sposobu leczenia, techniki operacyjnej itp.

Pismo zamieszcza co kwartał dodatek bibliograficzny — „Polskie Piśmiennictwo Chirurgiczne" — ułożony działami spis wszystkich prac z dziedziny chirurgii, jakie ukazały się w ubiegłym kwartale w polskich czasopismach lekarskich.

Regulamin ogłaszania prac:

1. *Prace nadesłane do redakcji do druku, powinny być pisane na maszynie, na jednej stronie znormalizowanego arkusza, z pozostawieniem odstępu ponad tytułem, interlinii i marginesu po lewej stronie druku.*

2. *Do prac należy dołączyć streszczenia w języku polskim i w jednym z języków obcych: angielskim, francuskim lub niemieckim; w wyjątkowych razach, jeżeli autor ma trudności, tylko w polskim.*

3. *Prace powinny być wykończone starannie pod względem stylu i pisowni; redakcja prosi specjalnie o dokładną korektę nazwisk autorów cytowanych w pracy, jak również podanego piśmiennictwa (rok, tom, zeszyt, wzgl. stronica).*

4. *Rękopisy prac redakcja przechowuje w archiwum w ciągu roku, fotografie, rysunki i rentgenogramy zwraca na żądanie.*

Warunki prenumeraty:

Rocznie 12 zł, półrocznie 6 zł. Konto czekowe P. K. O. 22.332.

Klisze drukarskie:

Autorzy, którzy życzą sobie nabyć na własność klisze drukarskie własnych prac, mogą je otrzymać od Administracji w cenie połowy kosztów.

Ceny ogłoszeń:

Cała str. przed tekstem 110 zł, za tekstem 100 zł; ½ str. przed tekstem 55 zł, za tekstem 50 zł; ¼ przed tekstem 32 zł, za tekstem 30 zł. Wkładki za każde 500 szt. 50 zł, ogłoszenia stałe o 10% taniej.




POLONIAPLAST

Zakł. Graf. „DRUKPRASA" Nowy-Świat 54, tel. 615-56 i 242-40